Náutica e Turismo
Mergulhar
berta do mar
Nº 29/Abril 1987
Ano V/Cz$ 45,00
NÁUTICA
SALÃO DE MIAMI
MERGULHO
ILHA DA MADEIRA
RÔBOS SUBMARINOS BRASILEIROS
Para Manaus e Boa Vista - Via Aérea: Cz$ 58,50

SALÃO NÁUTICO 87

De proa à popa, o maior "Boat Show" do Brasil.

Você tem um encontro marcado com os maiores nomes da indústria náutica brasileira.

De 16 a 24 de maio, no Riocentro, o VI Salão Náutico reunirá os mais recentes lançamentos em barcos, lanchas, veleiros, motores, moda náutica, material de mergulho, artigos de surf, windsurf, morey boogie, equipamentos e serviços, na maior exposição nacional de tecnologia náutica.

Venha expor o seu produto ou serviço no Salão Náutico 87. De proa à popa, o maior "Boat Show" do Brasil.

De 16 a 24 de maio no RIOCENTRO-RJ

Infor.: e reservas: 342-6969

Dias Úteis: de 15 às 22h
Sáb./Dom.: de 10 às 22h

Patrocínio

ACOBAR
Associação Brasileira dos Construtores de Barcos e seus Implementos

Apoio

MAR
VELA MOTOR

Promoção

FAG ARQUITETURA PROMOCIONAL SA
Estrada Mal. Miguel Salazar Mendes de Moraes, 680
CEP 22700 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 342-6969 - Telex (021) 30373 FAGA BR

DELÍCIA
TECNOMARINE
ESTALEIROS TECNOMARINE LTDA. Av. Roberto Kennedy, 615 - São Bernardo do Campo - Telefone: 458.7888 - Telex: (011) 46022 -ETTN - São Paulo - Brasil
Representante RJ RICK MAN BOATS & SHIPS - Av. Pasteur, 333 - Urca - Tel.: 275.4892 - Rio de Janeiro - Brasil

NESTE NÚMERO

5 ROSA DOS VENTOS

8 A MAIS PERIGOSA PROFISSÃO
Em questão, as condições de segurança do mergulho no Brasil.

11 MEDICINA
O ouvido e o mergulho — Parte II.

13 PROFISSIONAL
Ferramentas Submarinas — Final.

14 MERGULHAR NOS FATOS

21 PRÓ-VERÃO
Tudo sobre a festa que agitou Búzios.

23 JUAN SEBASTIAN DE ELCANO
A beleza de um navio-escola espanhol.

26 ILHA DA MADEIRA
Mergulhe em um lugar doce e inesquecível.

39 MIAMI BOAT SHOW
O grande acontecimento da náutica internacional.

49 UM MERGULHADOR VIKING
Conheça o campeão mundial de mergulho em apnéia em equilíbrio constante.

51 MOTOR
Bico injetor — Última parte.

52 PINTURA DE CASCOS
As diversas maneiras de você proteger e cuidar de seu barco.

53 ROBÔS SUBMARINOS
O desenvolvimento desta tecnologia no Brasil.

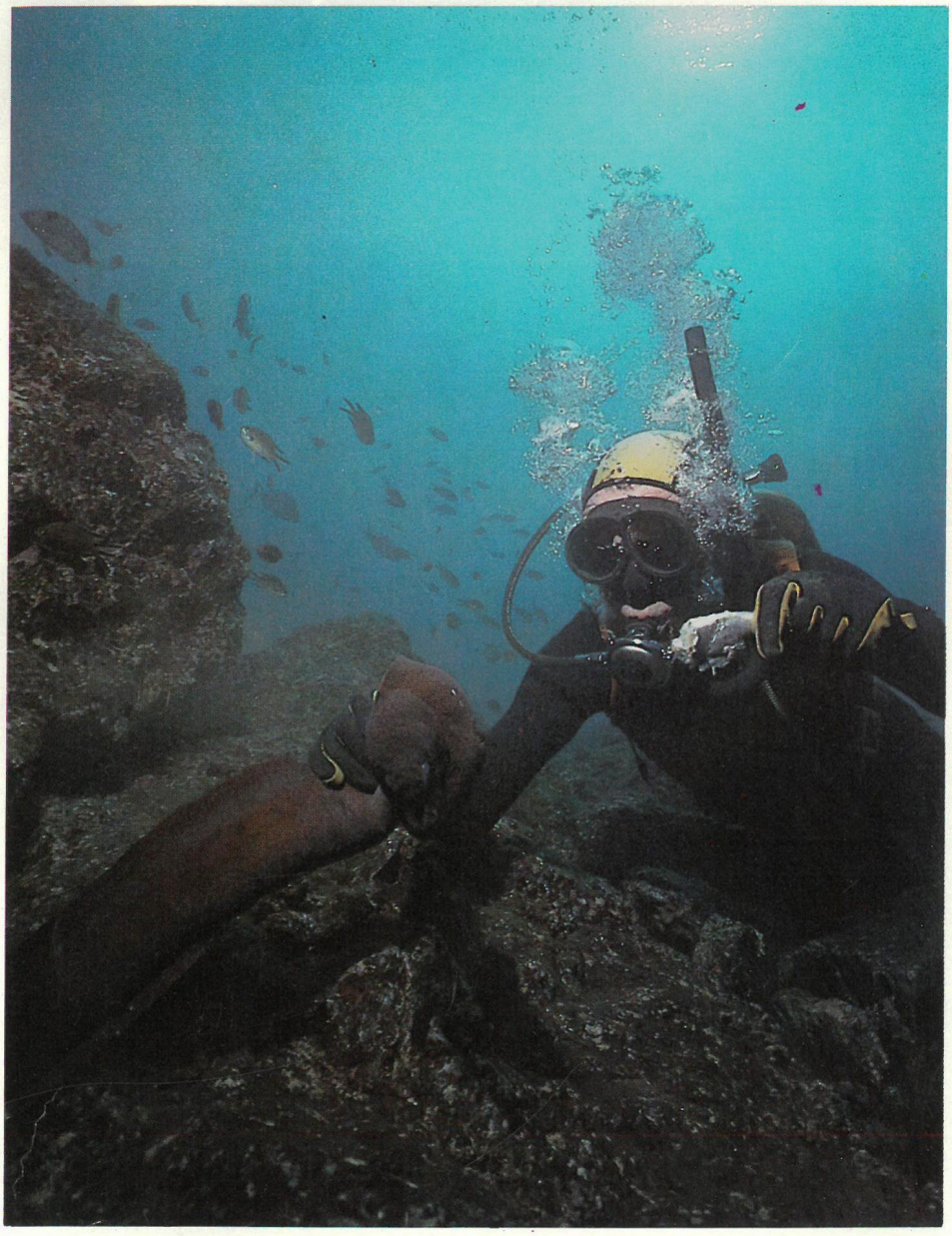
55 AQUACULTURA
A piscicultura na Escola Agrotécnica Federal de Bambuí (MG).

56 É FÁCIL TER UM BARCO
Cumpra suas obrigações legais.

57 MERCADO NÁUTICO

Durante seis dias, o Centro de Convenções de Miami foi palco de um dos maiores acontecimentos do ano: o Miami Boat Show. Fique por dentro dos lançamentos deste Salão Náutico Internacional.

Mergulhando na Ilha da Madeira, descobre-se suas maravilhas em meio às garoupas, comércio, vinhos e muita hospitalidade.



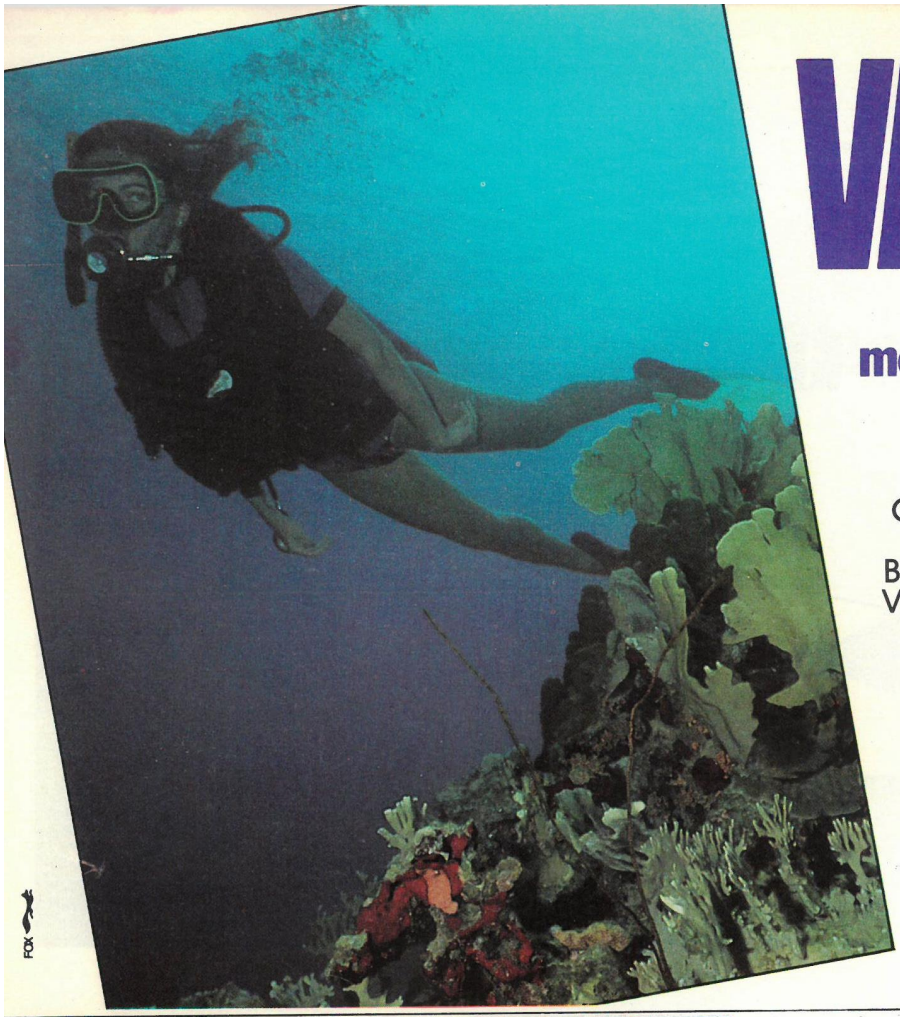
O Juan Sebastian de Elcano, um dos maiores barcos à vela do mundo, está realizando a sua 57ª viagem de instrução. Como navio-escola, ele cumpre a tarefa de levar os futuros oficiais da Marinha Espanhola em um verdadeiro clima de elegância e nobreza.

NOSSA CAPA: RUSSEL COFFIN

Mergulhar

Editora Mergulhar Ltda. - Sergio Costa, Luiz Alan Gomes Romero, Roberto Ramos Duarte. **Editor** - Sergio Costa. **Editor de Fotografia** - Roberto Duarte. **Jornalista Responsável** - Marcia Bahia, Reg. Prof. 18.226. **Projeto Gráfico e Diagramação** - Elizabeth Gelmini Dunhofer. **Redação** - Roberto Ramos Duarte, Luciene Setta de Oliveira, Luiz Octavio Augusto de Lima, Claudia Guimarães. **Administração e Finanças** - Patrizia Borla Costa, Rosângela Carvalho de Freitas. **Marketing e Rel. Públicas** - Ricardo Portas e Marcelo Farias. **Mercado Náutico** - Ricardo Gonzalez Paradela. **Assinaturas** - Maria de Fátima Lima. **Publicidade** - Rio: Sergio Costa, Cristina Marto; São Paulo; Antonio Henrique da Silva, Av. Paulista, 2073, Horsa II, Mezanino II, CEP 01311, tel. (011) 287-7381. **Colaboradores e correspondentes** - Capitão de Corveta Sidney Gallieta da Silva, Vitor Teixeira, Estefan Radovicz, Dr. Ricardo Pires Ferreira Vivacqua, Alfredo Santos Rodrigues, Silvio Mariosa, Paulo Marcio Costa, Stefano Sapgnolo, Stefano Falcionì (Itália), Jorge Albuquerque (Portugal), Horácio Alberto Alfano (Argentina). **Composição** - Renart. **Fotolitos** - Novo Rio e Diagrama. **Impressão** - Lithográfica Ypiranga. **Distribuição - Brasil:** Fernando Chinaglia S.A., R. Teodoro da Silva, 907, CEP: 21563, Rio de Janeiro, RJ, Tel.: (021) 268-9112; **Portugal:** Eletroliber Ltda., R. Prof, Reinaldo dos Santos, Lote 1488, Lisboa, 1500, Portugal. **Exportação L.R. Comércio e Representações Ltda.** - R. da Assembléia, 10/1808-9, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 231-1078. **Editora Mergulhar Ltda. Administração, Redação e Publicidade** - R. Prof. Alfredo Gomes, 3/2º andar, Botafogo, CEP: 22251, Rio de Janeiro, RJ tel: (021) 286-7445.

Mergulhar é uma publicação mensal da Editora Mergulhar Ltda. Números avulso: Cz$ 45,00. Números atrasados: pelo reembolso postal, ao preço do último exemplar em banca. Assinatura anual: Brasil - Cz$ 540,00; exterior - consulte a administração. Ninguém está autorizado a angariar assinaturas. Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores. A Editora Mergulhar Ltda, reserva-se o direito de publicar ou não qualquer matéria ou fotografia enviadas como colaboração e os originais não serão devolvidos. Correspondência: Editora Mergulhar Ltda. Caixa Postal 62019. CEP 22252. Rio de Janeiro, RJ.



VÁ FUNDO.

Você precisa conhecer os melhores mergulhos do mundo.

Alguns estão bem aqui, pertinho de você, no litoral de São Paulo ou em Fernando de Noronha. Outros podem ser a experiência da sua vida, como Cozumel, Antígua, Barbados, Grand Cayman, Bonaire, Mar Vermelho, entre outros. Se você está a fim das melhores águas e dos melhores mergulhos do planeta, faça-nos uma visita ou ligue pra gente. Nós vamos ter muito o que conversar.

Equipamentos e cursos

Rua Alagoas, 952 (em frente à FAAP) Tel.: 825-6355.

AQUADIVE

FOX

NOVO

BEM VINDO AO BRASIL

Leomar

com o melhor neoprene do mundo

solicite catálogo caixa postal 54 059 SP

ROSA DOS VENTOS

DEFESA DAS BALEIAS

"(...) Li na revista *Mergulhar* nº 22 uma reportagem com Ibsen Câmara em defesa da baleia e me interessei muito (...) Gostaria que a FBCN me enviasse alguma coisa sobre esses animais marinhos (...)"

Viviani Nakandakari — São Paulo, SP

A reportagem a que você se refere é uma entrevista com o presidente da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), Almirante Ibsen de Gusmão Câmara. Entre em contato diretamente com a FBCN, que fica na R. Miranda Valverde, 103, Botafogo, CEP 22281, Rio de Janeiro, RJ, tels. (021) 286-2296/266-5008/ 226-2654.

TUBARÕES

"(...) Já venho há algum tempo realizando uma pesquisa sobre tubarões e mergulho, mas minhas fontes são escassas. Gostaria de saber os nomes científicos e popular de todas as espécies de tubarões, bem como particularidades de cada uma delas. Queria também o endereço da Fundação Cousteau, sede Bahia, se houver (...)"

Antonio José M. de Araujo — Salvador, BA

Existem mais de 300 espécies de tubarões em todo o mundo. Relacioná-las com seus nomes e particularidades tomaria um espaço muito grande. Nos livros *Guia de Peixes do Litoral Brasileiro*, de Carlos Rikio Suzuki (Books Edições) e *Dicionário de Peixes do Brasil*, de Hitoshi Nomura (Editora Editorial) você encontrará ilustrações, nomenclatura e informações sobre as espécies mais comuns no Brasil. A Fundação Cousteau mantem um representante no Brasil. Trata-se do Sr. Celso Luiz Claro de Oliveira. Endereço: SHIS, QI 17, Conj. 3, Casa 27, Lago Sul, CEP 71600, Brasília, DF.

RECADO

"Nosso mar continua sendo uma imensidão azul, desconhecida e pouco explorada. Possuimos 7 mil e 500 km de litoral e um mar territorial formado por 12 milhas de limite da costa. Fomos presenteados com a dádiva de possuí-los e, com ele, toda a abundância, variedade, estranheza e beleza da vida marinha. O mar é um lugar privilegiado para vida, apesar de tantas agressões (...). É lamentável constatar que, além do aumento do ritmo da poluição, das poucas pesquisas que procuram avaliar os efeitos e apontar medidas de conservação, da fragilidade das entidades ecológicas, grandes obras governamentais têm sido levadas adiante sem o aval da comunidade científica. É também lamentável ter que reconhecer que muitos mergulhadores, com a finalidade de ornamentar aquários com esqueletos de coral, anêmonas e peixes, têm devastado inúmeras regiões (...). A gravidade dessa ameaça torna-se maior pelo fato de que a cada dia formam-se mais e mais mergulhadores nos vários cursos dos grandes centros do nosso país. Torna-se necessário que estes mesmos cursos visem, além do lucro, despertar e desenvolver um enfoque ambiental e ecológico. Nós, mergulhadores, temos um papel fundamental na defesa do ambiente marinho. Se cada um fizer a sua parte, nós vamos conseguir preservá-lo. Mas nossa ação precisa ser agora, antes que seja tarde demais."

Roberto Trindade N. da Silva — São Paulo, SP

CURSO

"(...) Há algum curso de mergulho em Santa Catarina? Há algum livro com princípios básicos de mergulho?"

Silvio F. B. Alves — Itajaí, SC

Recentemente recebemos o comunicado que há um novo curso em seu estado. Chama-se Orca (R. Anita Garibaldi, 41/503, Centro, Florianópolis). Quantos aos livros, você pode ler *Super Sub*, de Américo Santarelli, e *Manual de Mergulho Livre*, de Waldir Naccarato.

LENTES DE CONTATO

"(...) É possível fazer mergulho autônomo com lentes de contato gelatinosas (...)?"

José Mário de Oliveira — Porto Alegre, RS

O único risco que você corre é perdê-las. Consulte seu oftalmologista sobre os cuidados necessários para o manuseio. Uma opção seria adaptar lentes corretoras à sua máscara, o que já é feito por diversas óticas e lojas.

SEM ASSISTÊNCIA

"(...) Peço que me enviem o endereço ou telefone da fábrica Mako. Adquiri uma espingarda de caça submarina nas lojas Sandiz em Porto Alegre-RS, tendo a mesma arma não apresentado nenhum defeito. Mas há uma peça de plástico que se desgastou, e como esta fábrica não dá nenhuma assistência técnica neste estado, peço enviar os dados necessários para meu contato com a mesma."

Cláudio Barreto — Viamão, RS

O Mako informou que você pode entrar em contato com sua representação no Rio de Janeiro (Eduardo Esportes - Av. Ataulfo de Paiva, 1321, Leblon, CEP 22440, Rio de Janeiro, RJ, tel. (021) 239-0899) que ela fornecerá a peça desejada.

ENDEREÇO

"Vocês poderiam mandar o endereço da fábrica de equipamentos Cobra?"

Demóstenes D. de Souza — Salvador, BA

A Cobra Sub fica na Estr. Engenho D'Água, 1200, Jacarepaguá, CEP 22700, Rio de Janeiro, RJ.

CANOAGEM

"Sou praticante de caiaque de corredeira há dois anos, porém não sabia que existe uma federação de caiaques. Gostaria de obter seu endereço (...)"

Fernando Keller — São Paulo, SP

Ainda não existe uma Federação de Canoagem, mas apenas Associações em diversos estados. Em São Paulo você pode procurar a ACASA — Associação de Canoagem de Santos (R. Ricardo Pinto, 8/9º andar/aptº. A. Aparecida, CEP 11035, Santos, SP, tel. (0132) 36-9564).

EQUIPE NOVA

"Estamos formando uma equipe de mergulho autônomo com 18 mergulhadores filiados a ABMA e CBM. Queríamos que *Mergulhar* publicasse nosso endereço para correspondência com outras equipes de mergulho: Equipe Taaroa de Mergulho, Av. Silva Jardim, 681/501, Água Verde, CEP 80230, Curitiba, PR (...)"

Equipe Taaroa de Mergulho — Curitiba, PR

ROUPA NOVA

"Sou inventor de uma roupa de banho salva-vidas que, quando o banhista vê-se em perigo, infla fazendo-o flutuar em perfeita segurança. Procuro industrial com o qual negociaria, se este se dispuser a fabricá-la. Propostas para Caixa Postal 7106, CEP 20230, Rio de Janeiro, RJ."

G. N. Fernandes — Rio, RJ

OLHA O ERRO

"Em *Mergulhar* nº 25, no artigo "Os Equinodermas", as legendas referentes às duas fotos estão trocadas."

Luciana Barbosa — Belo Horizonte, MG

Obrigado pelo aviso, Luciana. Já providenciamos uma errata sobre isto.

NAUFRÁGIOS

"Certos incidentes recentes na região de São Paulo indicam que o mergulho esportivo em naufrágios é uma atividade mal compreendida pela comunidade de mergulhadores esportivos, comerciais e pela Marinha. O interesse e iniciativa para acabar com esse estado de desinformação terá forçosamente que partir da comunidade de mergulhadores esportivos e em particular das escolas e operadoras de mergulho. Como em todo o resto do mundo, a atividade deve ser essencialmente auto-regulamentada. Operadores, instrutores e mestres de embarcação devem observar que os mergulhadores esportivos respeitem leis da União e determinação das Capitanias dos Portos. O mergulhador esportivo deve "visitar" os locais apenas para observação e *nunca* retirar objetos, nem interferir em zonas de trabalho ou de risco. Em caso de dúvida sobre qualquer naufrágio em particular, a melhor fonte de informações é a Capitania dos Portos da região. Usar equipamento adequado (bóias, bandeira alfa etc.) e adotar os procedimentos de segurança necessários.

Desde que respeitadas as leis existentes e desde que apenas se observe e fotografe, não há razão para que nós, como no resto do mundo, não continuemos a exercer essas atividades com prazer, segurança e em harmonia com os outros interesses existentes em torno dos cascos naufragados.

O exemplo maior vem da região de Truk Lagoon, a Meca do mergulho esportivo em naufrágio. Lá, onde está a maior concentração de navios japoneses da 2ª Guerra, temos um cemitério em memória de suas vítimas, protegido por leis rigorosíssimas. A retirada de um cartucho que seja é punida com multas e penas severas. Contudo, há mergulhos regulares para observação e a instituição mais ativa e interessada em manter a lei é a própria indústria do turismo submarino esportivo da região. Um mergulhador brasileiro que retirou um pequeno "souvenir", foi descoberto ao desembarcar e teve que retornar ao exato local, num mergulho "extra" e recolocar a peça exatamente onde a havia retirado. Por iniciativa do operador que o havia levado lá.

Luciano Cleto — Ilhabela, SP

FOTO-SUB

"Gostaria de saber o endereço da Nikon e também se existe um curso de fotografia submarina em São Paulo?"

Flavio G. Giesteira - São Paulo, SP

O representante Nikon no Brasil é T. Tanaka, e seu endereço em São Paulo é R. Martim Francisco, 438, Sta. Cecília, tel. 67-2223. Algumas escolas de mergulho oferecem cursos de fotografia submarina. Entre em contato com Aquadive (R. Alagoas, 952, Higienópolis, tel. 825-6355) e Narvhal (Av. Divino Salvador, 548, Moema, tel. 240-4622).

MAIS BARATO

"(...) Queria saber onde poderia comprar um cilindro de oxigênio para mergulho onde fosse mais barato e tivesse um financiamento maior. O dinheiro é curto e não dá para comprar com os financiamentos de, no máximo, duas vezes, como é comum em todas as lojas."

Lincoln Inba - São Paulo, SP

Inicialmente, uma retificação. Os cilindros usados no mergulho autônomo são enchidos com ar comprimido. O oxigênio é utilizado no mergulho profundo, e mesmo assim misturado com o gás hélio. Em relação a sua pergunta, sugerimos que procure as grandes lojas, porque talvez estas possuam planos de financiamento maiores.

ENDEREÇOS

"(...) Poderiam fornecer o endereço da Tabata Inc., que fabrica os coletes Tusa (...)?"

Ricardo K. Franco - São Paulo, SP

A Tabata USA Inc. é uma subsidiária da Tabata Corp., do Japão. O endereço é: 2380 Miramar Avenue, Long Beach Business Center, Long Beach, California, 90815, EUA.

"(...) Estou precisando obter alguns endereços de fábricas de material de mergulho nos EUA (...)"

John Jr. - Belo Horizonte, MG

Além do endereço dado na carta anterior, anote os que relacionamos a seguir: U.S. Divers - 3323 W. Warner Ave., Santa Ana, California 92799, EUA; Sherwood Scuba - Lockport, NY 14094, EUA; Dacor - 161 Northfield Rd., Northfield, Illinois 60093, EUA; The Parkway System - 241 Raritan St., South Amboy, NJ 08879, EUA.

TRUTAS

"(...) Fiquei bastante interessada em um artigo sobre criação de trutas. Ele se encontra na edição nº 24 e relata o tratamento e todo um processo de truticultura, além do oferecimento de cursos para estudantes na área de ciências biológicas (...)

Adriana F. Grosso - Piracicaba, SP

Os cursos citados na matéria a que você se refere são organizados pela Sudepe/RJ. Maiores informações podem ser obtidas junto ao órgão: Sudepe, Pça. XV de Novembro, 2, 6º andar, Depto. de Aquicultura, CEP 20010, Rio de Janeiro, RJ, tel. (021) 221-6778.

QUANTA COISA

"(...) O que é garrafa singela? Até que profundidade é usado ar comprimido? Até que profundidade o mergulhador usa uma câmara de descompressão para entrar no sino? (...) Mergulho há dois anos, mas não tenho condições de viajar para o Rio ou Belo Horizonte para fazer algum curso. Como posso me tornar um bom mergulhador?

Demóstenes Dias de Souza - Salvador, BA

Vamos responder sua carta por itens porque você perguntou muita coisa de uma vez só. 1) Garrafa singela (ou simples) é o termo usado quando se quer dizer "uma garrafa". Em alguns casos pode se mergulhar com uma garrafa dupla, ou seja, duas garrafas singelas acopladas e uma saída de ar para o regulador. 2) Segundo as Normas Regulamentadoras dos Trabalhos Submersos (NR-15), o ar comprimido deve ser usado até a profundidade de 50 m. A partir daí é obrigatório o uso de misturas respiratórias, como o Heliox. 3) Quando é preciso realizar mergulhos a grandes profundidades e/ou por tempo prolongado, realiza-se o "mergulho de saturação". Nele, os mergulhadores ficam pressurizados (saturados) dentro de uma câmara na superfície, sob a pressão que suportarão no fundo, usando o sino como veículo para descer até o local do trabalho ou retornar à superfície. 4) Em Salvador você pode procurar os seguintes cursos de mergulho: Moana (Praia de Itapoã, rua K, informações na barraca Mistura Fina ou pelo tel. 249-9240); Submariner (R. da Paciência, 223, Rio Vermelho, tel. 237-4097); Aquadive (Hotel Galeão Sacramento, Ilha de Itaparica, tel. 833-1021).

Nada melhor do que fazer amigos voando.

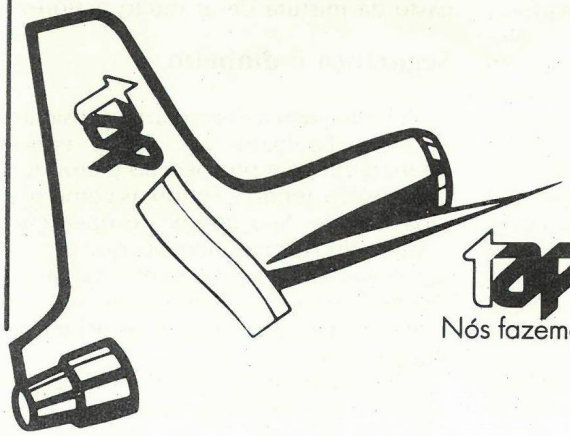
Quem pensa que uma boa companhia aérea precisa apenas de equipamento, eficiência e atendimento — nunca voou pela TAP Air Portugal.

A TAP tem tudo isso, mas faz questão de algo muito importante: amigos.

Tanto que a TAP pegou prática, e hoje faz amigos com a maior rapidez, em pleno vôo.

Por isso, enquanto muitas empresas fazem clientes, nós fazemos amigos. Voando. Na melhor tradição portuguesa.

AROLDO ARAUJO



TAP AIR PORTUGAL

Nós fazemos amigos voando.

A MAIS PERIGOSA PROFISSÃO

Luiz Octavio Augusto de Lima

A discussão está colocada: o mergulho no Brasil vem sendo realizado com segurança, dentro das normas? As empresas que prestam serviço à Petrobrás garantem que sim. Os mergulhadores, na esmagadora maioria, negam que as condições de segurança existam, denunciando ainda os salários aviltantes que recebem.

Considerada a profissão mais perigosa do mundo pela Organização Internacional do Trabalho, o mergulho vem fazendo dezenas de vítimas no país desde que foi introduzido como atividade profissional, há cerca de 15 anos. Reunindo a documentação a respeito, o sindicato brasileiro pretende parar a atividade caso não veja atendidas suas reinvidicações. Os mergulhadores não acreditam mais que valha a pena continuar trabalhando nas atuais condições.

Legislação contraditória.

O mergulhador é o elo final de uma operação caríssima. Após meses de perfuração, é feita a colocação de uma plataforma e, em seguida, de uma "árvore de natal" (estrutura metálica submarina). Finalmente entram o DSV (navio de inspeção), com a equipe de mergulho para colocar o mangote de produção.

"Nós trabalhamos sob enorme pressão, recebendo ordens de um sujeito que está vindo de um escritório e só quer saber da produção. Isso ocasiona absurdos, como você estar descendo para o local do trabalho e o supervisor dizer que a água quente vai chegar depois." O desabafo é de Mário Jorge Serdeira Reis, presidente do Sindicado dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins — Sintasa — que atualmente está em luta pelo cumprimento da legislação de segurança no mergulho. Cumprimento sim, porque leis já existem " e são boas", diz Mário Jorge, "mas por falta de fiscalização, elas não são cumpridas. Se a fiscalização não for acionada pelo sindicato, ela não existe. E ainda assim, é sob uma dificuldade enorme, porque a Delegacia do Trabalho Marítimo não tem condução para chegar aos locais de trabalho, sempre de difícil acesso."

A própria legislação brasileira é contraditória. A lei 5 811 proíbe a permanência por mais de 15 dias a bordo dos DSV ou das plataformas. E a norma regulamentadora garante um prazo de até 28 dias, sob regime de saturação. A mesma norma que limita a distância do sino ao local de trabalho em 60 metros, segundo afirmação de Mário Jorge, também não é respeitada, o que implica em colocar o mergulhador desenvolvendo um esforço e um gasto da mistura de ar muito maiores.

Foto: Paulo Márcio Costa

João Carlos Formiga, da Subaquática, acredita que a segurança na atividade subaquática equipara-se hoje à da aviação civil.

Segurança é dinheiro.

A Subaquática Engenharia, subsidiária da Mares Equipamentos, presta serviços de mergulho em prospecção e produção de petróleo, tendo a Petrobrás como principal cliente. Seu diretor de operações, João Carlos Formiga, acredita que os equipamentos de mergulho comercial utilizados no Brasil são bastante confiáveis e sobretudo mais seguros que os do mergulho amador:

"Há muito mais responsabilidades envolvidas no mergulho comercial. Deve-

mos reconhecer que até 1982, o setor estava realmente abandonado. Mas, desde então, garante ele, "os índices de segurança aumentaram muito. As normas foram editadas, se aperfeiçoaram e hoje, neste aspecto, caminha-se para a equiparação com a aviação civil."

Para João Carlos, que também é engenheiro civil, "segurança é dinheiro", pois não interessa a qualquer empresa que haja acidentes. "O que não se pode exigir é que ela chegue a 100%, pois isto nem os países mais desenvolvidos atingiram."

Enzo Miagostovich, diretor-superintendente da Tecnosub Engenharia e Serviços Submarinos, partilha do mesmo tipo de pensamento, ao afirmar que sua empresa investe maciçamente em segurança:

"Temos a consciência de que qualquer perda humana, além do significado pessoal, representa um enorme prejuízo para a Tecnosub. Nossos mergulhadores são treinados com o maior cuidado. Procuramos também estabelecer um bom clima psicológico no trabalho. O resultado está aí — nossa empresa nunca teve um acidente, em 16 anos de existência. Quem quiser pode verificar as estatísticas. Isto se deve em parte à sorte, mas também à importância que damos à segurança."

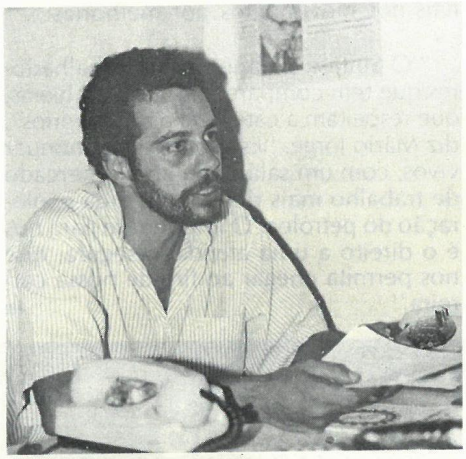


Foto: Estefan Radowicz

Mário Jorge, do Sintasa: "Há um sem-número de ocorrências não registradas."

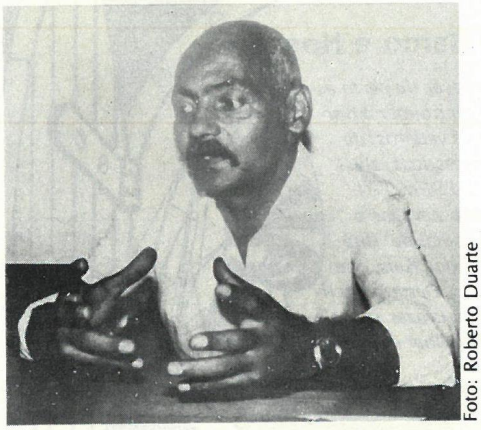


Foto: Roberto Duarte

Laurindo dos Santos: "Entrou bom, saiu bom."

O fato, entretanto, é que o Brasil detém uma estatística de acidentes submarinos extremamente elevada. De acordo com informações do Sintasa, de 1972 até agora foram registradas 40 mortes, sem levar em conta o mergulho em garimpo. E, segundo Mário Jorge, há um sem-número de ocorrências não registradas:

"São raros os casos em que o médico de uma empresa tenha atestado uma incapacitação causada por problemas durante mergulho profissional. O laudo fica a critério da empresa, que assim consegue uma proteção contra as acusações de negligência. Entre os casos mais graves neste sentido, encontra-se o de Manoel Alvino dos Santos, que trabalhava para a Continental Serviços Submarinos. Vítima de uma doença descompressiva, que lhe causou a paralisia permanente de todo o lado direito do corpo, ele deveria ter recebido algum tipo de indenização e ainda ser aposentado por acidente de trabalho. Mas nada disso aconteceu."

"Qualquer perda humana, além do significado pessoal, representa um enorme prejuízo para a Tecnosub."

Acidentes.

Uma notícia publicada no Jornal do Brasil, de 4 de agosto de 1981, revela a ambiguidade das apurações dos acidentes de mergulho ocorridos em plataformas: "O mergulhador Juarez Blanco, brasileiro, 33 anos, que estava a serviço da Petrobrás numa das plataformas do campo de Enchova, morreu sugado por uma bomba centrífuga. A princípio falou-se em acidente, mas de acordo com o laudo do IML, Juarez morreu vítima de mal súbito."

Juarez trabalhava para a Oceaneering do Brasil Serviços Submarinos Ltda, atual MonOcean. De acordo com a empresa, durante um mergulho para inspecionar as tubulações submarinas, a cerca de dez metros de profundidade, Juarez sentiu-se mal, foi sugado pela bomba e ficou preso em um dos tubos. Sua morte foi um dos elementos detonadores da reforma na legislação de segurança subaquática, realizada em 1982.

Laurindo Wilson dos Santos, 45 anos, trabalhou em mergulho desde 1969, sempre em obras de grande vulto. Participou da construção da ponte Rio-Niterói (por quatro anos), do porto de São Luís do Maranhão, do emissário submarino e na extração de petróleo na bacia de Campos. Sofrendo um enfarte diafragmático durante um mergulho para a Superpesa, em 1983, ele teve que esperar 24 horas para ser atendido por um cardiologista:

"As empresas não dispõem de médico a bordo. O que temos é um enfermeiro totalmente leigo nas atividades de medicina hiperbárica. Quando fui para a plataforma, no dia seguinte, o cardiologista emitiu um parecer dizendo que eu não poderia fazer mergulhos de saturação por um prazo mínimo de 60 dias. No entanto, continuei embarcando e mergulhando normalmente até chegar ao limite de minhas condições. Fui demitido e, o que é pior, sem ter nenhum registro, nenhum documento comprobatório do caso. Hoje estou com o auxílio previdenciário do INPS, que considero uma gorjeta, e sem poder trabalhar mais."

Laurindo acha que o mergulhador, ao ser dispensado, deveria passar por um exame físico tão rigoroso quanto ao ser admitido. "Nada mais justo. Entrou bom, saiu bom." Para ele, a segurança do mergulhador depende muito do bom senso dos supervisores. Se estes não estiverem envolvidos pela idéia de agradar aos superiores, de fazer o trabalho a qualquer custo, os profissionais subaquáticos já estarão correndo menos riscos.

"A Tecnosub mantém enfermarias nas plataformas para atender a qualquer emergência", garante Enzo Miagostovich. "E há sempre um médico fora do local, com um *bip*, pronto a embarcar a qualquer chamado."

João Carlos Formiga, da Subaquática, atribui grande parte dos acidentes à falta de uma boa formação profissional: "Muitos mergulhadores não têm conhecimento ou preparo emocional para enfrentar uma dificuldade." Neste sentido, ele lembra que foram criados recentemente dois cursos de bom nível para a formação de profissionais. São eles o Aquamaster e o Laborconsult. Além destes, o futuro Centro Hiperbárico de Mocanguê, no Rio de Janeiro, poderá servir para o aperfeiçoamento de pessoal.

Uma das esperanças para a redução de ocorrências como as mencionadas é o aumento do seguro de vida do mergulhador para Cz$ 500 mil. "Isto fará com que as empresas pensem duas vezes antes de infringir as normas de segurança", acredita Mário Jorge, presidente do Sintasa. "Outra de nossas metas é estabelecer convênios com departamentos intersindicais como o DIEESE — de estatística —, o DIAP — de Assistência parlamentar —, e o DIEP, que é o de assistência social junto ao Inamps."

Remuneração baixa.

"O mergulhador ainda tem muito o que aprender em termos de união e participação no sindicato", prossegue Mário Jorge, "mas já temos uma categoria profissional bastante representativa. O pes-

soal tem *peito* para fazer as coisas. Hoje os mergulhadores não são mais aqueles caras que têm medo de perder o emprego, que arriscam a própria vida e a dos companheiros para manter sua situação."

Ligado à questão da segurança está o problema salarial, enfrentado pelo setor: "A remuneração no Brasil é uma piada", protesta Mário Jorge. "Há alguns dias, vi o contracheque de um mergulhador de profundidade, indicando um salário de Cz$ 4 mil. E outro com um prêmio de saturação de Cz$ 11 mil, por 28 dias a bordo. O mergulhador está ganhando menos que cozinheiro de plataforma. Em algumas empresas, o sujeito que faz pão ganha por periculosidade e o mergulhador não ganha. Nós estamos revoltados. A greve geral obteve grande apoio da categoria, porque não se pode mais ver as normas de segurança tão desrespeitadas e os salários tão aviltados. É preferível ficar parado por um bom tempo, a viver nesta situação de medo e penúria", conclui.

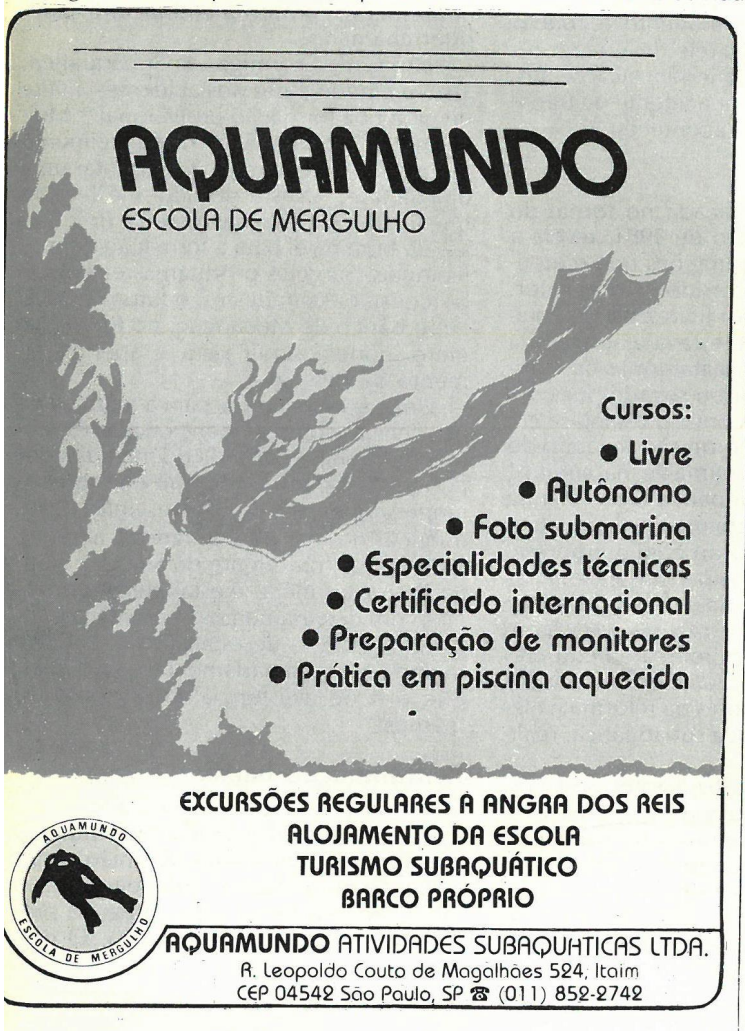
Para Enzo Miagostovich, existe um certo jogo de retórica nas reinvindicações dos mergulhadores. Ele considera os protestos naturais e explica: "O sindicato está sempre reclamando, até porque esta é a sua função. Se eles têm segurança, querem melhor remuneração e vice-versa. E se têm ambas as coisas, querem mais lazer. Nem todas as empresas são iguais, mas nós procuramos oferecer tudo isto. Os mergulhadores, quando estão pressurizados, inclusive, recebem jogos, filmes, revistas, etc. Só não pressurizamos mulheres, ainda."

"O sindicato vai acabar com o mergulho no Brasil, como aconteceu nos Estados Unidos e no Golfo do México", reclama João Carlos, da Subaquática. "Hoje nos Estados Unidos não se mergulha mais. O mergulho a 411 metros que ia ser feito este ano, na bacia de Campos, foi cancelado por um pedido do Sintasa ao Ministério do Trabalho. Já estava tudo pronto, tudo organizado. E a Petrobrás precisava destes mergulhos, contratou embarcações caríssimas. Por essas coisas, dia a dia a Petrobrás está substituindo os mergulhadores — que fazem um trabalho mais rápido — por rôbos — que, por outro lado, não fazem greve, nem ficam doentes. Apesar de estarem cercados de segurança, os mergulhadores profissionais brasileiros estão criando problemas sérios, que atrasam o desenvolvimento tecnológico. Eles estão travando importantes conquistas da humanidade."

O mergulhador Laurindo dos Santos considera difícil a possibilidade de substituição total do homem pelo robô no trabalho submarino ("o serviço *offshore* necessita obrigatoriamente da presença do mergulhador") e garante que a importação de mão-de-obra também não solucionaria o caso: "Nós somos mais arrojados que os estrangeiros", afirma ele.

Sendo uma atividade relativamente nova no Brasil, é natural que o mergulho profissional desperte polêmica e se encontre em fase de adaptação à realidade nacional. Apesar da controvérsia, já se pode perceber, contudo, que estas lutas certamente conduzirão ao aprimoramento da atividade subaquática no país, trazendo, como consequência, um nível de segurança cada vez mais alto para os que a exercem. A legislação vem sendo aperfeiçoada e as pressões para que seu cumprimento seja totalmente levado à prática, vêm sendo ouvidas pela Delegacia do Trabalho Marítimo. No outro pólo, as próprias empresas atualmente percebem que a segurança é seu maior investimento, pois, somente garantindo uma imagem de credibilidade e confiabilidade, estarão aptas a disputar os melhores serviços. O sindicato brasileiro — o que tem maior número de associados no mundo — por sua vez, vem observando com satisfação que é crescente a participação dos profissionais nos movimentos por melhorias:

"O Sintasa parabeniza os trabalhadores que têm comparecido às assembléias, que respeitam a categoria e a si próprios", diz Mário Jorge. "Estes querem continuar vivos, com um salário digno no mercado de trabalho mais rico, que é o da exploração do petróleo. O importante para nós é o direito a uma atividade segura, que nos permita chegar ao fim de nossa carreira." ■



O OUVIDO E O MERGULHO

(2ª Parte)

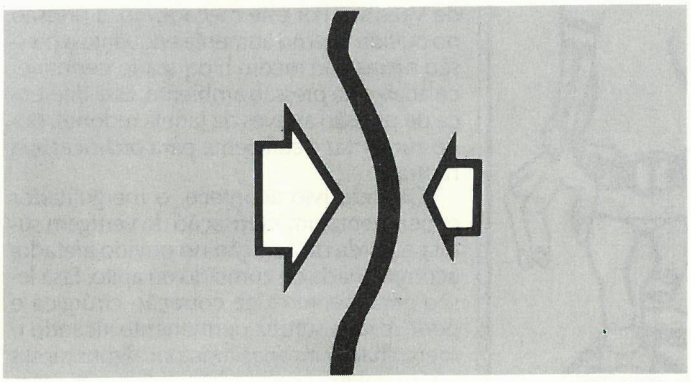
Dr. Ricardo Pires Ferreira Vivacqua

A trompa de Eustáquio pode ser obstruída em várias circunstâncias. As mais freqüentes são as infecções do trato aéreo superior, ou seja, as gripes e resfriados comuns, que provocam o acúmulo de secreção catarral no interior das trompas, causando obstrução. Existem ainda pessoas com um aumento acentuado das vegetações adenóides, estruturas linfáticas que fazem parte dos órgãos de defesa do nosso organismo, mas que em condições anormais impedem o funcionamento adequado das trompas, necessitando de correção cirúrgica. Os processos alérgicos também representam uma causa importante na obstrução das trompas.

Como já me referi anteriormente, (ver edição anterior) a trompa de Eustáquio se abre a intervalos regulares, mas durante um mergulho as variações de pressão são muito rápidas e intensas. Como todo mergulhador sabe, quando se vai a 10m de profundidade no mar, a pressão ambiente sobe de 1 para 2 atmosferas. Durante o mergulho, a maioria das pessoas necessita realizar manobras ativas para provocar a abertura das trompas no momento certo, e assim, equilibrar as pressões do ouvido médio com a pressão ambiente. A manobra mais popular entre os mergulhadores é a *Valsalva*, que consiste em tapar as narinas ao mesmo tempo em que se tenta exalar pelo nariz. Isso provoca um aumento de pressão no naso-faringe e força a abertura das trompas, permitindo que as pressões se equilibrem. Existem ainda outras manobras, menos usadas, como: *Frenzel*, *Toybee*, *Edmonds* e outras (veja *Mergulhar* nº 8).

Tímpano rompido.

A incapacidade de equilibrar as pressões do ouvido, durante a descida, causa uma pressão negativa no interior do ouvido médio, ou seja, à medida que descemos, a pressão vai aumentando no meio ambiente, no ouvido externo e no oro-faringe. Se as trompas não estiverem permeáveis, esse aumento de pressão não se transmite para o ouvido médio, e essa diferença cria um abaulamento da membrana timpânica para dentro, o que, geralmente, causa dor. Se essa pressão negativa for mantida por algum tempo, haverá lesão no ouvido médio, com vermelhidão, extravasamento de líquido do tecido que reveste o ouvido médio e sangue. Se o mergulhador insistir em descer sem equilibrar as pressões, pode haver ruptura da membrana timpânica.



Com o aumento da profundidade, a pressão externa (esquerda) é maior que a membrana do ouvido médio (direita), flexionando a membrana timpânica. A manobra de compensação equilibra as pressões, fazendo com que a membrana volte a posição normal.

Antes de romper o tímpano, de um modo geral, a pessoa sente dor. Porém, em águas frias, pode haver um efeito anestésico, por causa da baixa temperatura, e faltar esse importante sinal de alarme. Uma vez rompido o tímpano, as pressões se equilibram e a dor desaparece. Entretanto, a penetração de água fria em um dos ouvidos produz um estímulo térmico assimétrico, que pode provocar um distúrbio agudo do labirinto, causando vertigem, tonteira, náuseas e desorientação, ao ponto do mergulhador, em alguns casos, perder a noção de onde se encontra a superfície. Nestes casos, o risco de pânico e afogamento é muito grande. Portanto, devemos evitar a qualquer preço que isto aconteça, mesmo que signifique deixar de mergulhar num lindo feriado ensolarado, devido a um simples resfriado que nos impeça de compensar os ouvidos.

Caso ocorra ruptura da membrana timpânica durante um mergulho, devemos procurar ficar calmos e buscar a superfície. Se estivermos desorientados, é só lembrarmos de seguir as bolhas de ar exaladas, mesmo que elas pareçam se dirigir para o fundo. Lembre-se, quem está desorientado é você, não as bolhas de ar!

O melhor meio de evitar os barotraumas do ouvido médio é certificar-se de que as trompas estão permeáveis. Isto deve ser feito antes de cada mergulho, através das manobras de compensação que, quando positivas, dão a nítida sensação de insuflação dos ouvidos, e algumas vezes ouve-se até uma espécie de sopro seguido de um estalido, quando o ar passa através das trompas. É normal que um ouvido compense antes que o outro pois, assim como o nosso rosto, as nossas trompas são ligeiramente assimétricas. Dentro d'água ou em câmaras hiperbáricas, assim que iniciamos a descida, devemos fazer a manobra para equilibrar as pressões pois, se a retardarmos por poucos metros, cria-se um gradiente de pressão que comprime as trompas, formando um mecanismo valvular que dificulta ou mesmo impede que a manobra seja executada com sucesso. Se isso acontecer, basta subir alguns metros que a compensação será feita com facilidade. Caso contrário, não hesite em adiar o mergulho. Durante a subida, a expansão dos gases no ouvido médio é suficiente para provocar a abertura das trompas, e raramente uma manobra ativa é necessária.

Tratamento e profilaxia.

A ruptura da membrana timpânica requer tratamento médico especializado. Na grande maioria dos casos, o médico toma cuidados gerais para evitar uma infecção e assegurar a permeabilidade das trompas, e apenas observa a cicatrização espontânea que

BRASUB

ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS

LOJA: todos os equipamentos (Nacional e Importados)

CURSOS: Livre - Caça Submarina
Autônomo
Monitor e Instrutor

OFICINA: Recarga
Testes e Manutenção

TURISMO: Litoral Norte
Naufragio
Águas Doces

SERVIÇOS: Executamos todos os tipos de Serviços Subaquaticos

Av. dos Bandeirantes, 5.598
Plan. Paulista - SP - CEP. 04071
FONE. (011) 579.4426

se dá, normalmente, dentro de uma a três semanas. Caso contrário, se torna necessária a intervenção cirúrgica através da timpanoplastia. Em ambos os casos, a pessoa pode voltar a mergulhar dentro de um a três meses após o acidente, desde que constatada a permeabilidade tubária. Esse acidente pode não deixar seqüelas, mas pode também causar diminuição da audição para determinadas freqüências, devido à cicatriz que se forma no tímpano.

A janela redonda também pode ser sede de lesões. Ela é uma pequena membrana que separa o ouvido médio do interno. A exemplo do que acontece com o tímpano, a janela redonda também pode ser lesada por alteração nas pressões. A lesão ocorre usualmente na descida, principalmente quando se tem dificuldade para equilibrar a pressão do ouvido e força-se uma manobra de Valsalva. Por este mecanismo, a pressão no ouvido interno aumenta enquanto a pressão no ouvido médio bloqueado permanece abaixo da pressão ambiente. Essa diferença de pressão através da janela redonda pode aumentar o suficiente para provocar sua ruptura.

Quando isso acontece, o mergulhador experimenta uma sensação de vertigem súbita e perda da audição no ouvido afetado, acompanhada de zumbido ou apito. Essa lesão geralmente exige correção cirúrgica e pode levar à surdez permanente, ficando o mergulhador incapacitado por alguns meses ou, em alguns casos, definitivamente, para o megulho. Embora essa lesão seja muito mais grave que a perfuração no tímpano, ela é menos freqüente.

Lesões do ouvido interno são raras no mergulho raso, porém podem acontecer no mergulho profundo, principalmente o de saturação, como conseqüência de uma doença descompressiva que leva à formação de bolhas em seu delicado tecido, podendo causar surdez total. Essas lesões freqüentemente são irreversíveis, e sua profilaxia consiste em evitar situações que possam provocar doença descompressiva, seguindo rigorosamente as tabelas de mergulho. Seu tratamento é a recompressão, e, quanto mais rapidamente ela for feita melhores as chances de recuperação.

Esta breve revisão sobre as lesões que podem acometer o ouvido do mergulhador foi feita com a intenção de enfatizar a importância da prevenção na medicina hiperbárica. Pelo que foi exposto, facilmente se constata que todos esses acidentes são perfeitamente evitáveis, e o tratamento nem sempre obtem os resultados desejados.

Gostaria de lembrar ainda a importância do exame médico periódico do mergulhador. É através desse exame que o médico verifica se há ou não qualquer obstrução do conduto auditivo, a integridade e a mobilidade da membrana timpânica e a permeabilidade das trompas, além de analisar vários outros parâmetros que ajudam o médico a aconselhar o mergulhador e tornar sua atividade ainda mais segura. ■

Dr. Ricardo é especialista em medicina hiperbárica e trabalha na MedSub.

NÚMEROS ATRASADOS

Mergulhar

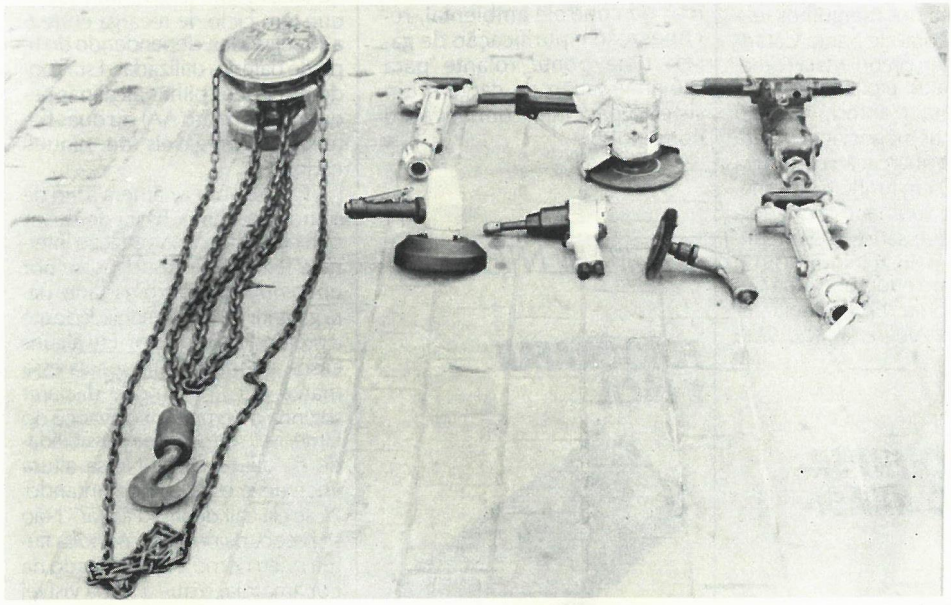
Se você quer comprar as edições anteriores de *Mergulhar*, procure nos endereços relacionados abaixo. Mas se você não mora em nenhuma das cidades da lista, faça seu pedido diretamente à *Mergulhar*, através de cheque em nome de: *Editora Mergulhar Ltda.* Lembre-se que cada edição é vendida ao preço do último exemplar em banca. O endereço é **Editora Mergulhar Ltda., Caixa Postal 62019, CEP 22252, Rio de Janeiro, RJ.**

RIO DE JANEIRO: Ponto Mar - R. prof. Alfredo Gomes, 3, Botafogo, tel. (021) 266-6066. *SÃO PAULO: Narwhal* - Av. Divino Salvador, 548, Moema, tel. (011) 240-4560; *Aquadive* - R. Alagoas, 952, tel. (011) 67-8089; *Claumar* - R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, tel. (011) 212-1100; *Aquamundo* - R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, tel. (011) 852-2742; *Ar e Mar* - Av. Pompéia, 1979, tel. (011) 864-1699; *Proteus* - R. Prof. Fernando de Azevedo, 164, Parque Continental, tel. (011) 268-0636; *SANTOS: Karimar* - R. Amador Bueno, 73, tel. (0132) 34-6929. *PORTO ALEGRE: Dirceu Silva Esportes* - R. Voluntários da Pátria, 624, tel. (0152) 21-2610; *Submarine Center* - R. 24 de Outubro, 111/Av. Center, 5º andar, loja 53, tel. (0132) 22-9871. *BELO HORIZONTE: Ponto Mar* - Av. do Contorno, 7492, Lourdes, tel. (031) 335-2039.

FERRAMENTAS SUBMARINAS

(Final)

Sydney Gallieta da Silva



A foto mostra uma talha (à esquerda), duas furadeiras manuais, três ferramentas usadas para polimento e um martelete (à direita).

Finalizando o assunto abordado na edição anterior, vamos conhecer outros tipos de ferramentas.

As ferramentas elétricas utilizam motores elétricos como sistema de força. As ferramentas elétricas portáteis são as mais usadas em terra, por serem confiáveis, fáceis de usar e eficientes. Entretanto, o uso de motores elétricos convencionais dentro d'água é limitado pela suscetibilidade do isolamento à umidade e pela possibilidade de choque elétrico, o que tornou necessário o desenvolvimento de motores projetados especialmente para emprego submerso. Assim, motores elétricos submersíveis são muito utilizados como unidades de propulsão de veículos e em bombas submersíveis, havendo três tipos básicos desses motores: o motor selado, o motor de pressão equalizada e o motor aberto. As ferramentas portáteis com sistema de força elétrico para uso submerso são pouco comuns, e nelas há sempre o perigo de choque elétrico, razão pela qual mostramos aqui o efeito de um choque no organismo, em função da intensidade da corrente.

Uma corrente de 1 *miliampere* tem como efeito uma corrente mínima percebida. Uma corrente de 5 a 15 *miliamperes* produz um estímulo desagradável; de 15 a 19 *miliamperes*, uma paralisia dos músculos por onde a corrente circula; 25 *miliamperes* trazem a possibilidade de danos permanentes aos tecidos e aos vasos sanguíneos; e uma corrente de 70 ou mais pode ser fatal.

As ferramentas pneumáticas (figura 1) utilizam o ar comprimido como sistema de força. Possuem as vantagens de poder ser usadas com o próprio compressor empregado na operação de mergulho, caso sua capacidade seja compatível, evitando a multiplicidade de equipamentos. Além disso, são normalmente as de menor custo, têm manutenção mais simples e necessitam apenas de uma mangueira para sua operação (a que conduz o ar comprimido até a ferramenta). Por outro lado, apresentam as desvantagens de terem sua operação limitada a uma certa profundidade, e sua eficiência reduzida à medida que a profundidade aumenta. Causam, também, a formação de grande quantidade de bolhas de ar que podem prejudicar a visibilidade do mergulhador, e possuem uma menor variedade de tipos de ferramentas próprias para o uso submerso.

Hidráulicas e explosivas.

As ferramentas hidráulicas são as que empregam um fluido (geralmente óleo) sob pressão como sistema de força. Elas têm algumas vantagens sobre as outras, pois independem da profundidade para sua operação. Por serem de circuito fechado, não causam bolhas, e são as que possuem a maior variedade de tipos de ferramenta, cobrindo praticamente todas as necessidades. Apresentam algumas desvantagens: são as de custo mais elevado, necessitam de uma bomba própria do sistema para elevar a pressão e bombear o fluido para a ferramenta e outra para retorno à bomba. Atualmente, estão em desenvolvimento ferramentas hidráulicas de circuito aberto, tendo a água como fluido.

As ferramentas explosivas utilizam as ondas de choque provenientes da detonação ou explosão de uma cápsula explosiva (à semelhança de uma arma portátil), como sistema de força.

Naturalmente, este trabalho não pretende, e nem poderia, esgotar este assunto. Acreditamos, contudo, ter trazido para os leitores alguns conhecimentos sobre este vasto campo ou, pelo menos, ter despertado nos profissionais de mergulho a curiosidade pelo tema que, sem dúvida, é de enorme importância para o sucesso de suas atividades. Concluindo, alertamos que a criatividade e a capacidade inventiva dos mergulhadores para realizar as adaptações necessárias e as bolações possíveis, são as mais singulares ferramentas com que podem contar. ■

O Comandante Sydney é oficial de máquinas com curso de escafandria e mergulho profundo, engenheiro civil e atualmente exerce a função de Imediato do Contratorpedeiro Piauí.

MERGULHAR NOS FATOS

MERGULHO

SUBMAR

Os sulistas que apreciam o mergulho já tem mais uma opção. O *Clube de Mergulho Submar*, fundado em dezembro de 1985, é uma entidade sem fins lucrativos, que visa promover a prática do mergulho autônomo entre seus associados (todos mergulhadores), organizando várias excursões.

A maioria dos mergulhos realiza-se no litoral de Santa Catarina (ilhas de Arvoredo, Mata Fome, Deserta, Galés, etc.), além do litoral paulista (Santos), e estão adiantadas as negociações para fretar uma embarcação em Angra dos Reis (RJ) em junho deste ano.

O *Clube Submar* está aberto a todos os interessados. Maiores informações pelo telefone (0512) 329296 ou no endereço: Rua Casimiro de Abreu, 1557 — Bela Vista — Porto Alegre — RS. CEP: 90420. ■

CENTRO HIPERBÁRICO BRASILEIRO

O primeiro centro hiperbárico do país, localizado na ilha de Mocanguê, na Baía de Guanabara (RJ), estará concluído em agosto deste ano, a um custo total de 80 milhões de dólares, pagos integralmente pela Petrobrás. Antes de entrar em operação, o centro ficará dois ou três meses ajustando os equipamentos, e depois ficará sob responsabilidade da Marinha brasileira.

Já existe um centro hiperbárico na Argentina, mas o brasileiro será bem maior, segundo Carlos Eduardo Serra, engenheiro do Departamento de Perfurações (Deper), da Petrobrás. No centro argentino, os testes de pressão hidráulica vão somente até 200m, enquanto que as instalações da Petrobrás permitem simulações até 1500m, quase a mesma profundidade alcançada num centro hiperbárico da Alemanha Ocidental, que é de 2 000m.

Este empreendimento é de interesse direto tanto para a Petrobrás, que vem pesquisando petróleo em águas cada vez mais profundas, quanto para a Marinha, por causa de seus equipamentos monitores, bélicos, e outros ítens relacionados a submarinos. Sem falar que ambas prestam serviços a terceiros. Os usuários do centro pagarão apenas o material utilizado nos testes, pois o local não tem fins lucrativos.

O centro hiperbárico brasileiro é composto dos seguintes equipamentos: câmara de vida, câmara intermediária, câmara de trabalho para soldagem hiperbárica, sino de mergulho e sistema de atuação para abertura integral do vaso molhado e piscina. Existem ainda sistemas de controle ambiental, recuperação e purificação de gases, uma ponte rolante para movimentação de carga e um sistema para intercomunicação com vídeo. ■

EQUIPAMENTOS

FOTOGRAFAR É FÁCIL

Weathermatic - A: Fotografia sem complicações.

Se para você a fotografia é apenas uma forma de registrar as imagens de um mergulho, de um passeio ou de uma viagem; se você não é adepto das câmeras manuais que requerem muitos ajustes e trocam objetivas; se você procura uma câmera compacta, de manejo simples e que pode ser usada em terra, na praia, no barco ou dentro d'água, então você vai gostar da *Minolta Weathermatic-A*.

Muitos já a conhecem — é aquela famosa câmera "amarelinha", bastante difundida no Brasil. Própria para trabalhar com cartuchos de filmes 110, a *Weathermatic-A* possui ajustes bem simples, ao alcance de qualquer pessoa que não tenha nenhum conhecimento de fotografia. A focalização é feita através de um botão colocado na parte superior do corpo da câmera, que possui cinco símbolos — o foco vai de 90 cm até infinito. Outro botão com três desenhos representa as condições de luz existentes: "sol", "nublado" e "*flash*". Todas essas informações aparecem no visor. Quando não há luz suficiente, um sinal vermelho se acende no visor, indicando que se deve passar para a posição "*flash*". Colocado lateralmente à objetiva (de 26 mm, f/3.5, com ângulo de visão subaquático de 24° e 45° na superfície), o visor é bem luminoso e vem com indicação para correção de paralaxe. O fabricante recomenda que todas as fotos subaquáticas sejam feitas com o *flash*, que tem ciclo de recarga entre 6 a 10 segundos, dependendo do tipo de baterias utilizadas. Estas podem ser duas pilhas alcalinas pequenas (formato AA) ou duas baterias recarregáveis de níquel-cádmio.

Para se abrir a câmera a fim de se trocar o filme, basta destravar os fechos laterais. A vedação interna é feita por esses fechos e por um *o-ring*, que são o bastante para garantir a impermeabilidade até a profundidade de 5 m. Em alguns casos, quando se ultrapassa essa marca, a câmera pode disparar sozinha ou emperrar o avanço do filme, isto sem falar na possibilidade de alagamento. Nessa altura você deve estar se perguntando: "E se ela cair dentro d'água?" Não se preocupe porque a *Minolta* flutua e seu corpo é apresentado na cor amarela, o que a torna visível a longa distância.

De acordo com o filme utilizado, o fabricante informa que o alcance do *flash* varia. Para filmes negativos de 100 ASA ele vai de 0,8 a 4 m; para 400 ASA chega a 6,3m; com filmes de *slide* de 64 ASA atinge 2,7 m e com filmes preto e branco de 125 ASA o limite de distância é de 5,3 m. A velocidade de obturação foi pré-fixada em 1/200 de segundo. A *Minolta Weathermatic-A* é bem leve — pesa apenas 345 g sem as baterias — e bastante compacta: mede 190 mm de comprimento, 72 de largura e 53 de altura. Como acessórios o fabricante oferece um visor esportivo (acoplado à parte superior do corpo), alças, um cinto para transporte na cintura e uma bolsa de vinil. ■

JUNTANDO INFORMAÇÕES

Para entrar na guerra dos consoles, declarada entre todos os fabricantes de equipamentos de

Diver Information Center.

mergulho, a *Dacor* lançou a linha *Hi-Tech*, com dois modelos. O primeiro é chamado *Diver Information Center* (Centro de Informações para o Mergulhador) e incorpora um profundímetro, um manômetro e uma bússola. O profundímetro é o modelo *MDI 250*, com escala colorida até 250 pés (75 m), marcações luminosas, indicador de profundidade máxima atingida (reajustável manualmente, sem necessidade de ferramentas) e ajuste de zero no ponteiro principal. O manômetro é o modelo *TAG 3*, que marca até 4500 psi (315 atm), tem escala colorida, possui termômetro de 15 a 130° F (-9,44 a 54,44° C) e dá infomações em um mostrador digital sobre tempo de fundo, intervalo de superfície e número de mergulhos. Para completar o console existe uma bússola, que pode ser deslocada para cima e para baixo ao longo do console, ao gosto do mergulhador. Tanto o profundímetro quanto o manômetro — incorporados em uma só peça — e a bússola podem ser girados de 360° em torno da mangueira os une à garrafa para facilitar a leitura.

Quando o mergulhador inicia sua descida, automaticamente começa a contagem do tempo de fundo, que é mostrado constantemente até o retorno à superfície. Neste momento a contagem pára, iniciando-se, então, a marcação do intervalo de superfície até o começo do próximo mergulho. Se esse intervalo é inferior a 10 minutos, o tempo de fundo do segundo mergulho é somado ao do primeiro, como se não tivesse havido um retorno à superfície. Após 12 horas de intervalo de superfície, o mostrador se apaga automaticamente. A contagem de números de mergulho é acionada automaticamente a partir dos 7 pés (2,1 m) de profundidade. Todo o sistema é alimentado por uma bateria de lítio que dura 6600 horas.

O segundo console chama-se *Digital Information Center* (Centro de Informações Digitais) e possui manômetro, bússola (os mesmos do modelo anterior) e um mostrador digital com diversas informações. Um contador (1) registra o número de mergulhos efetuados dentro de um intervalo de 12 horas. A profundidade máxima atingida (2) é registrada em cada mergulho. O tempo de fundo (3) é acionado no momento que o mergulhador inicia a descida e cessa no retorno à superfície, assim que ele chega a 7 pés. Um profundímetro digital (4) marca a profundidade em cada momento. Quando a carga da bateria está terminando, acende-se um aviso (5) no painel. A contagem do intervalo de superfície (6) é iniciada automaticamente quando o mergulhador atinge a superfície e continua após o último mergulho, durante 12 horas, quando ele se apaga. O manômetro (7) marca até 4500 psi e inclui um termômetro (8). ■

Digital Information Center.

Luz auxiliar L - Beam em três modelos de máscaras Tekna.

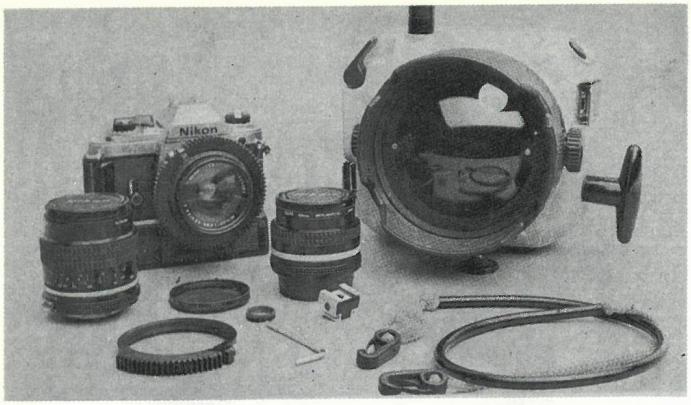
UMA LUZ NAS TREVAS

Se você viu os filmes de Jaques Cousteau, deve ter reparado que seus mergulhadores usam, em determinadas ocasiões, capacetes com luzes no alto, semelhantes aos que os mineiros utilizam durante o trabalho. Esse tipo de iluminação também é muito útil para a prática da espeleologia subaquática. Mas os capacetes são peças muito volumosas, um pouco pesadas e, às vezes, incômodas, principalmente quando são adaptações caseiras. Uma solução mais simples foi lançada no mercado norte-americano recentemente pela *Tekna*. Trata-se da *L-Beam*, uma luz auxiliar que se fixa na parte superior da máscara. Pesando apenas 240 g, a *L-Beam* possui um suporte que permite ajustá-la em cinco ângulos diferentes de iluminação, o que pode ser feito facilmente com uma das mãos. Colocando-a na posição escolhida, o facho de luz acompanha todos os movimentos da cabeça do mergulhador e, como está preso na máscara, libera-o para usar suas mãos. Uma lâmpada de gás Xenon, alimentada por quatro pilhas alcalinas pequenas (tamanho AA), fornece 3 horas de luz contínua. O facho de luz é bem concentrado, graças a um refletor parabólico embutido e a uma lente Fresnel colocada na parte frontal. A caixa que envolve o conjunto é construída em material plástico de alto impacto, resistente a choques, possuindo, além da chave liga-desliga, um dispositivo de trava no braço articulado, para evitar que um eventual esbarrão na máscara ou na cabeça desloque *L-Beam* de sua posição. O conjunto apresenta ligeira flutuabilidade positiva para evitar que seu peso force a máscara para baixo, provocando o alagamento desta e causando desconforto ao mergulhador. A *L-Beam* suporta até 70 m de profundidade, mede 7,4 cm de altura, 6,3 de largura, 7,4 de comprimento. Ela foi desenvolvida especialmente para ser fixada nas novas máscaras *Tekna* modelos 1, 2SL e 3. ■

UFOMARIN

Para os Nikonos-maníacos, que sempre consideraram estanques para câmeras reflex como algo pesado e volumoso, essa é uma verdadeira surpresa. A empresa italiana *Hugy Fot*, que protege a *Hasselblad* sueca 6 x 6, lança agora a série *Ufomarin* para máquinas 24 x 36 reflex, como *Olympus*, *Nikon* e *Canon*.

A *Ufomarin* é uma caixa estanque praticamente sob medida para essa máquinas. O material utilizado no corpo principal é o alumínio anti-corrosivo, com peças em aço inox. Com dimensões reduzidas (170 x 180 x 170 mm), e pesando 180 g fora d'água, a *Ufomarin* é uma boa opção para quem tem máquinas para uso em

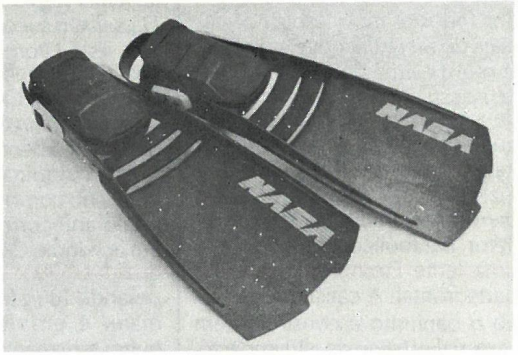


Caixa estanque Ufomarin.

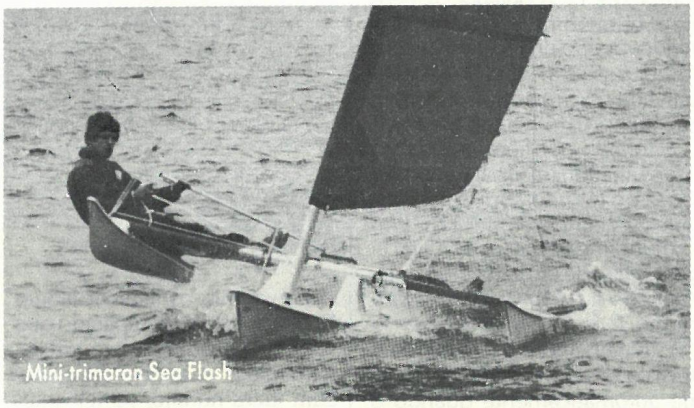
superfície, das citadas acima. Ela possui três comandos externos: obturador, diafragma e foco, ficando o avanço do filme por conta do *Winder*, que deve ficar acoplado à máquina utilizada. Ela também permite o uso, através de acessórios, de lentes de 20 mm a 5 mm, além da macro. Sua profundidade máxima de uso é de 60 m. ■

NADANDO NO FUTURO

A empresa italiana *Tecnisub* vende a idéia dos equipamentos de mergulho da era espacial, e para isso pega emprestado o nome do órgão norte-americano de pesquisas espaciais, a *Nasa*. A sigla ganhou um novo significado: *New Advanced Swimming Apparatus* (Novo Sistema Avançado para Natação). Trata-se de nadadeiras, um produto de tecnologia avançada com duas versões: *Nasa* e *Nasa Carboflex* (esta com fibras de carbono, própria para uso profissional). As nadadeiras têm 57 cm de comprimento, 23,5 cm de largura, e pesam 900 g. Sem dúvida, apropriadas para o mergulho autônomo. Quanto aos preços, a *Nasa* fica em torno de 30 dólares, e a *Nasa Carboflex*, em torno de 35 dólares. ■



Nadadeiras NASA.



Mini-trimaran Sea Flash

VELA

UM MINI MULTICASCO

No último salão náutico de Gênova, foi apresentado o *Seaflash*, um pequeno trimaran de 4,35 m de comprimento por 2,80 m de largura, pesando apenas 70 kg.

Neste barco, estão concentradas novas e antigas concepções náuticas. O novo está presente nas soluções técnicas e nos materiais, e o antigo nas formas, que lembram as canoas polinésias, inspirando velocidade e segurança. Embora não tenha nascido com pretensões a regatas, nos primeiros confrontos com catamarans de mesmas dimensões e superfície vélica, ele mostrou performances superiores.

O arquiteto Mauro Sculli, que projetou o *Seaflash* para um estaleiro suíço, cuidou de obter algo que reunisse as seguintes características: velocidade, simplicidade de montagem e desmontagem, e leveza, para poder ser transportado inclusive no teto de um carro. ■

INDÚSTRIA

CANAL 16

Consciente da constante evolução do mercado náutico e das crescentes exigências dos consumidores, a *Indutel* coloca uma novidade no mercado: o primeiro *Radiotelefone VHF Marítimo* brasileiro, com *DW (Dual Watch)*.

Através do *DW* o operador pode, enquanto fala em qualquer canal, monitorar simultaneamente o canal 16, ou seja, toda vez que algum sinal entrar no canal 16, o *DW* automaticamente muda para ele, retornando em seguida para o canal originalmente sintonizado, assim que cessar o sinal do canal 16. Dessa forma, você não perde nenhum chamado urgente.

Maiores informações sobre este aparelho podem ser obtidas na *Intelecto Eletrônica Ltda.*, Rua Joinville, 561 cj. 1 — São Paulo — SP. Tel.: (011) 571-8444/570-2061. ■

MC-6500 com DW.

CANOAGEM

FABRICANDO CAIAQUES

Luciene Setta

Ao adquirir um caiaque, pode não passar pela sua cabeça o trabalho que deu para fabricá-lo. Fernando Calado que o diga, pois além de presidir a Associação de Canoagem do Rio de Janeiro (ACERJ), ele ainda dirige e administra a KTM Canoagem, Indústria e Comércio de Artigos Esportivos Ltda.

Localizada em São Cristóvão, — bairro da zona norte do Rio — a KTM produz mensalmente 10 caiaques de uma maneira considerada artesanal. A fabricação passa por várias etapas como: aplicação de gel com pistola, laminação, lixamento, acabamento e polimento.

O modelo do caiaque vai variar de acordo com a modalidade escolhida. Por exemplo: o caiaque surf mede 2,5 m ou 3m; águas brancas — 4,25m; turismo — 4 m e charutinho, 4 m (considerado muito veloz).

Amor ao esporte.

Trabalhando como projetista naval durante 13 anos, Fernando partiu para este ramo por ser ca-

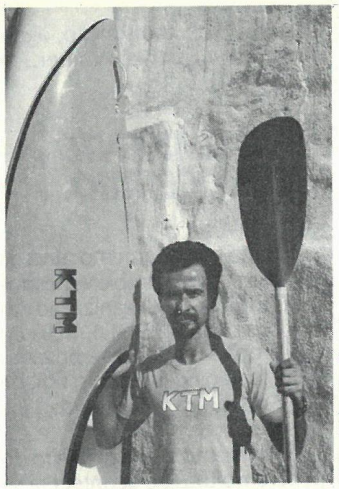


Foto: Roberto Duarte

Fernando Calado e um caiaque KTM.

noísta, instrutor e pela razão mais importante — amar o esporte que pratica.

Na KTM são fabricados oito modelos dentre as modalidades praticadas internacionalmente e até o final do ano que vem, Fernando pretende lançar o K-4 (caiaque olímpico) de 11 metros de comprimento; os preços variam de Cz$ 3.500 a Cz$ 8.000,00.

Quanto ao remo, há diversos tipos, de acordo com a altura do canoísta. Se ele tiver a estatura média do brasileiro, a medida será normal; caso ele meça 1,95 m ou 1,50, o remo terá de ser fabricado especialmente.

Um fator importante é a escolha da modalidade, pois para turismo, lazer, lagos, lagoas e rios, opta-se pelo caiaque turismo; para descer corredeiras, o Anaico, e para remadas na praia, o surf. Não existe um tipo de caiaque que sirva para todas as modalidades.

Manutenção básica.

Embora as vendas tenham aumentado com a implantação do Plano Cruzado, a falta de matéria-prima é constante e materiais vitais para a sua fabricação, como a resina e o alumínio, são encontrado somente com ágio.

Não há dúvida que a canoagem no Brasil está desenvolvendo-se cada vez mais, e Fernando acredita que o modismo está passando e o que o interesse maior é pelo esporte, crescente em todas as modalidades.

Para os iniciantes, é sempre aconselhável pedir orientação para os veteranos ou para as diversas associações espalhadas pelo Brasil. Há, inclusive, diversificação: para quem quiser remar nas ondar, existe a Associação de Canoagem em Onda (ACO); lazer, velocidade, Associação de Canoagem do Estado do Rio de Janeiro (ACERJ); entre outras.

Todo esporte requer cuidados e a canoagem não é exceção. Não pegar ondas nem descer rios sozinho, saber manusear o equipamento e estar sempre com pessoas que saibam praticar o esporte, são os cuidados básicos para que maiores problemas não ocorram. Para conservar o caiaque sempre em bom estado, o ideal é guardá-lo de cabeça para baixo e evitar abafá-lo, para que a fibra de vidro não apodreça. Colete salva-vidas, capacete, remo, corda, cobertas e tênis (para não machucar os pés nas pedras ao desembarcar), são acessórios básicos e indispensáveis para os praticantes de canoagem.

Ao adquirir um caiaque, o comprador deve procurar verificar o material; muitos são vendidos sem o mínimo critério de acabamento e segurança, pois alguns fabricantes não estão interessados em fornecer material de qualidade e equipamento adequado. Nem sempre o mais barato é o melhor.

Portanto, é encomendar o seu caiaque, esperar no máximo alguns dias e experimentar as deliciosas aventuras que ele poderá lhe proporcionar. Maiores informações, KTM Canoagem Indústria e Comércio de Artigos Esportivos Ltda. - Rua Lima Barros, 38 - Cep: 20921 - Tel: (021) 580-4935 - São Cristóvão - Rio de Janeiro - RJ. ■

TURISMO

ADMINISTRANDO A COSTA DO SOL

Nasceu a *ADMT-Sol* - Associação dos Dirigentes Municipais de Turismo da Costa do Sol - que é composta pelos secretários, presidentes de empresas ou diretores dos órgãos oficiais de turismo, no âmbito dos municípios da Costa do Sol, no Estado do Rio de Janeiro, que são: Niterói, Maricá, Saquarema, Araruama, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Casimiro de Abreu, Macaé, Campos e São João da Barra.

O objetivo principal da *ADMT-Sol* é desenvolver o turismo nessa região. Já estão sendo elaborados vários planos e projetos para o ano de 1987, tendo prioridade o Calendário Turístico e de Eventos.

A diretoria é constituída por: Magno Amarante (Niterói), Presidente; João Batista de Souza (Macaé), Secretário; João Carlos de Oliveira, Vice-presidente executivo; Euclides Tarré (Arraial do Cabo), Vice-presidente de Apoio Turístico; Carlos Alberto Falcão (Saquarema), Vice-presidente do Patrimônio Turístico; Roberto d'Affonseca Monteiro (São João da Barra), Vice-presidente para Assuntos Especiais.

A Associação quer ser um mecanismo de ação, e para isso pede a colaboração de todos, seja com idéias e sugestões, ou com apoio e confiança. ■

CIÊNCIA

RANICULTURA UMA ATIVIDADE EM EXPANSÃO

Luiz Octavio A. de Lima

O Rio de Janeiro começa a entrar fundo na competição com outros estados nos setores de piscicultura e criação de rãs. Neste último ítem, os fluminenses vêm recuperando a diferença com passadas largas, representadas pela proliferação de ranários e o estabelecimento de uma associação.

Localizado em Itaguaí, o ranário de Daniel Bastos Riente — também diretor técnico da Associação de ranicultura — encontra-se em pleno funcionamento e é um dos exemplos mais bem acabados deste tipo de projeto. Apoiado por uma impecável estrutura, com a produção de 20 mil ovos/dia, Daniel pretende atingir a marca de 16 toneladas por ano e a taxa de ocupação constante das estufas em torno de 800 mil girinos.

Namoro no tanque.

A área de 1000 m² é coberta por telas confeccionadas para salvaguardar os anfíbios da ação do sol (sombrite) e de ataques de predadores como o bem-te-vi, o sabiá, corujas ou até mesmo libélulas (que devoram os girinos). Tendo seu espaço dividido entre quatro setores — matrizes, estufa, girinagem automática e engorda —, o ranário abriga também um escritório e uma sala para estocagem de ração.

Na primeira etapa, machos e fêmeas são colocados em um campo onde efetuarão sua reprodução. Em diversas partes do terreno instalam-se caixas de PVC (uma iniciativa pioneira) nas quais as fêmeas irão desovar e os machos fertilizarão os ovos. Embora sua reprodução seja assexuada, uma espécie de namoro antecede o momento da postura. Por este motivo, o lugar deve ser isolado, a fim de que os animais possam criar um clima propício.

Ao se sentirem tranqüilos, os machos começam a entoar um canto grave e compassado, que atrai a fêmea para dentro dos pequenos tanques. A diferenciação entre os sexos é feita principalmente pelo papo — amarelado nos machos e branco nas fêmeas — e pelas membranas timpânicas — grandes nos machos e reduzidas nas fêmeas.

Os ovos fecundados (de três a cinco mil por desova) são recolhidos diariamente e levados para a estufa, onde permanecerão em média 30 dias. O girinos em formação passam em seguida para tanques de concreto ao ar livre onde aumentam de tamanho, desenvolvendo pernas e braços. Destes tanques circulares, dotados de aberturas nas bordas, as pequenas rãs — ao final de dois meses — pulam espontaneamente para um pátio irrigado (área anfíbia), onde perderão a cauda e completarão seu crescimento.

A última etapa é conhecida

Foto: Vitor Teixeira

As rãs são abatidas quando pesam mais de 120g.

como engorda. As rãs são reunidas em grupos de 70 por metro quadrado, em cercados com telheiros para fazer sombra e esguichos d'água. Aplicações constantes de *Kilol* garantem a profilaxia e a alimentação dos animais constitui-se de farinha de carne, farelo de soja, leite, açúcar e água. Esta dieta é acrescida de moscas e larvas criadas em uma estufa do próprio ranário.

O período total entre a desova e o abate varia entre oito a dez meses. A comercialização das rãs visa atender a encomentas de hotéis e restaurantes, voltando-se exclusivamente para o mercado interno. O ranário aceita também pedidos de hospitais e particulares, pois o alimento — de alto valor nutritivo e com baixos teores de gordura — é indicado no tratamento de pacientes debilitados ou portadores de doenças pulmonares. Os animais estão prontos para o abate ao atingirem um peso superior a 120 gramas e sua pele é aproveitada para a confecção de couro.

Zootecnista, Daniel pretende utilizar os ranários também para ampliar suas pesquisas. Segundo ele, há muito a ser desenvolvido, já que a própria criação de rãs guarda ainda algumas incógnitas. Não se conhece, por exemplo, com precisão, o período útil de reprodução destes anfíbios ou a relação entre a quantidade de ração dispendida por quantidade de carne oferecida.

Um projeto avançado.

A associação de ranicultura do Estado do Rio de Janeiro, presidida por Nilo Garcia Jr., recebeu da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento um terreno de 100 000 m² no distrito de Santa Cruz. Ali será implantado um grande projeto para o setor, a partir da construção de um ranário-escola, um abatedouro-frigorífico e a sede da Cooperativa de criadores de rãs. O projeto contará com o financiamento do Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o que certamente servirá para impulsionar enormemente o crescimento da atividade. ■

FÓSSEIS MARINHOS NOS ANDES

Cientistas encontraram fósseis de baleias e outros animais marinhos em camadas de sedimentos no alto dos Andes, o que mostra que essa cadeia se ergueu muito rapidamente do fundo do oceano. O conjunto de fósseis, encontrado por uma expedição do Museu Norte-Americano de História Natural, deve esclarecer uma época obscura da evolução animal, além de documentar o processo de levantamento da cordilheira dos Andes. Eles foram encontrados em um platô, a 1300 Km ao sul de Santiago, perto da fronteira do Chile com a Argentina.

Entre os fósseis, há ossos de baleia que morreram há 20 milhões de anos, ficando soterrados no que era, então, o fundo do oceano. Nos últimos 15 milhões de anos, a movimentação da crosta terrestre fez o antigo leito marinho se erguer e formar a cordilheira dos Andes, o que explica como restos de criaturas marinhas pré-históricas podem ser encontrados hoje a 1 500m de altitude.

Conjuntos de fósseis como esses eram desconhecidos na região dos Andes, pois o erguimento de cadeias de montanhas geralmente destrói os leitos dos fósseis. Quase todos os fósseis, porém, estavam enterrados em rochas superficiais. Havia animais marinhos e terrestres, representando a transição do ambiente de fundo do mar para o alto da montanha.

Esses animais, segundo o dr. John Flynn, da Universidade Rutgers, viveram 12 milhões de anos antes que a América do Sul e a do Norte se unissem pela ponte de terra que hoje é conhecida como América Central. Por isso, são criaturas que evoluíram separadamente das que existiam na América do Norte, no mesmo período. Os cientistas encontraram evidências de que uma extensão de águas rasas separou completamente, em certa época, o sul da América do Sul do resto do continente. Era uma longa baía, que em tempos pré-históricos se estendia desde o Oceano Atlântico até o platô estudado pelos americanos, o qual pode ser um remanescente desse canal transcontinental. ■

EVENTOS

DEMA 87

A *Dema (Diving Equipment Manufacturers Association)* é a associação dos fabricantes de equipamentos de mergulho dos EUA. Entre várias outras atividades, há onze anos ela organiza uma feira de produtos ligados ao mergulho. Esse ano, de 22 a 25 de janeiro, em Las Vegas, 390 expositores de mais de 20 países apresentaram seus produtos e fizeram negócios com mergulhadores de todo o mundo.

Além dos *stands* com todos os produtos possíveis e imaginários para o mergulho, houve várias palestras, onde podia-se aprender a montar, desmontar, fazer manutenção e consertos nos equipamentos expostos. Foram mostrados filmes sobre os locais de mergulho, acomodação e transportes.

Na parte de equipamentos, as novidades foram os aparelhos de fonia subaquática, que permitem ao megulhador falar com outros mergulhadores ou com a superfície. Os equipamentos de propulsão submarina e os detetores de metais estão, a cada ano, mais sofisticados. Em relação aos equipamentos básicos, havia modelos fosforescentes, máscaras com lanternas acopladas e roupas cada vez mais coloridas.

A presença brasileira foi o filme de Russel Coffin, produzido com Jack McKenney, sobre a baía dos golfinhos em Fernando de Noronha. Após a apresentação, foi passado um abaixo-assinado pedindo a preservação da área, dirigido ao Presidente Sarney, que obteve mais de 400 assinaturas. Esse filme foi apresentado juntamente com outras produções e áudio-visuais, sobre, por exemplo o tubarão branco nos recifes de coral no sul da Austrália, pontos de mergulho nos EUA, pessoas de todas as idades mergulhando, além de fotos submarinas de fotógrafos famosos. Outro evento paralelo foi a recepção promovida pela *U.S.Divers*, que contou com a presença de Jean Michel Cousteau, onde se discutiu o crescimento do mergulho no mundo. Foi exibido, também, um filme sobre um tesouro de 400 milhões de dólares, resgatado do galeão espanhol Atocha.

Desde que surgiu, em 1977, a *Dema* cresceu de tal forma que, atualmente, a sua feira está entre as 200 primeiras exposições de negócios nos EUA. Seu orçamento deste ano foi de 330 000 dólares. No próximo ano, a Dema XII será em New Orleans. (Pela transcrição, agradecemos a Michel Wajner.) ■

MEIO AMBIENTE NO RIOCENTRO

Como parte comemorativa da Semana do Meio Ambiente, instituída em 1972 pela Organização das Nações Unidas (ONU), mais de 300 empresas públicas e privadas participarão no Riocentro (RJ), de 3 a 7 de junho próximo, da I Expo Ambiente.

Este evento será o primeiro do gênero no Brasil e acontecerá simultaneamente ao I Congresso Nacional do Meio Ambiente. As empresas terão a oportunidade de mostrar seus produtos e tudo o que de novo existir no mercado em matéria de projetos e antipoluentes. Dez por cento da área total do Riocentro será destinada às instituições preservacionistas, museus, fundações e entidades ligadas à defesa da ecologia.

No dia cinco, Dia Mundial do Meio Ambiente, está prevista para os visitantes a distribuição de cerca de 50 mil mudas de árvores com instruções para o plantio. ■

O SALÃO DOS SALÕES

O melhor da náutica brasileira estará em exposição de 16 a 24 de maio no Riocentro, em Jacarepaguá, no Rio de Janeiro. Depois do sucesso do Salão passado, considerado pelos expositores como o de mais alto gabarito já realizado no Brasil, o Salão Náutico-87 promete superar tudo o que foi feito no gênero até o momento.

Lançado em outubro, no late Clube do Rio de Janeiro, o Salão Náutico teve seu espaço totalmente ocupado em um período de 30 dias. Mais de 50 empresas não conseguiram reserva e ficaram na expectativa de desistências que, afinal, não ocorreram. Ao contrário, os expositores não só confirmaram sua participação como passaram a demandar aumento de área. Por este motivo, o Pavilhão Central foi anexado ao espaço do Salão, totalizando agora 19 000m² de área de exposição.

Todos os *stands* são dotados de pontos para puxada de energia elétrica, com capacidade de 100 W. As áreas descobertas custaram 2 OTNs mais 5% de ISS aos asso-

ciados da ACOBAR-Associação Brasileira de Construtores de Barcos e seus implementos. Para os não-sócios, o preço foi de 3 OTNs mais 5% de ISS. Estes aluguéis chegaram a 4 e 5 OTNs, nas áreas cobertas sem montagem, e a 10 e 12 OTNs nas áreas cobertas com montagem. Aos expositores foi permitido o pagamento em parcelas mensais até abril de 1987.

A maioria das grandes empresas está preparando grandes novidades para o Salão, onde estarão também presentes importadores norte-americanos e europeus, que já manifestaram interesse em conhecer de perto a indústria nacional. ■

RÃS EM SEMINÁRIO

Embora seja uma atividade relativamente nova no Brasil, a ranicultura — criação racional de rãs — movimenta centenas de pessoas em vários estados. Somente no Rio de Janeiro, ela reúne cerca de 100 criadores. Entretanto, a literatura sobre o assunto é escassa, carecendo ainda de um "pacote tecnológico".

Visando esclarecer os criadores sobre os diversos problemas que afetam a criação, a Associação de Ranicultores do Estado do Rio de Janeiro — Arerj — promoveu, de 23 a 27 de março, no auditório do Centro Cultural do Brasil, o 1º Seminário de Ranicultura do Estado do Rio de Janeiro. O evento contou com o apoio da Varig e foi supervisionado por Nilo Garcia Jr., presidente da Arerj, Léo Nascimento, coordenador regional da Sudepe — RJ e pelo Secretário Municipal de Agricultura e Abastecimento, Dr. José Antônio de Sousa Batista.

Aspectos da ranicultura foram abordados em palestas proferidas pelo Dr. Noé Ribeiro da Silva, médico-veterinário ("A alimentação na ranicultura"), pelo Dr. Luiz Dino Vizotto, professor titular do Departamento de Zoologia da Unesp ("Enfermidades da rã"), pela Dra. Helena Magalhães, médica-veterinária, com mestrado em patologia animal (também "Enfermidades da rã"), pelo Dr. Carlos Zimmermann, engenheiro químico ("Curtimento de peles") e pelo Dr. Rui Donizette Teixeira, médico-veterinário ("Técnicas de abate").

Maiores informações sobre a atividade podem ser obtidas junto à sede da Arerj, na Praça XV de novembro, nº 2 — 4º andar, sala 426 — Centro, ou pelo telefone 232-5318. ■

II SEMANA DO MAR

Encerrou-se, no dia oito de fevereiro, a *II Semana do Mar/1987*, promovida pela Associação Brasileira Bandeirantes do Mar. Ela começou no dia 19 de janeiro, com um coquetel no Centro Cultural São Paulo, oferecido pela Saldoce Sanduicheria e Confeitaria, que foi totalmente documentado pela Roberto Simões Produções.

O evento contou com uma projeção de um filme e slides do Dr. Francisco de Souza Pinto, o vídeo *Desafios do Mar*, da Rede Manchete, e diversas palestras sobre equipamentos de mergulho autônomo amador, aquariofilia, malacologia e Fernando de Noronha. Além disso, houve também uma exposição de fotografias de Heins Roth, Ricardo Mantovani e Alexandre de A. Espinosa, uma exposição de conchas da Sociedade Brasileira de Malacologia, representada por Roberto Moscatelli e José Roberto Heise, e equipamentos da Bandeirantes do Mar Equipamentos Ltda.

O objetivo da *II Semana do Mar* foi divulgar a atividade do mergulho autônomo amador e também informações atuais. O tema deste ano foi *O Mar: conquistar e ser conquistado*, e o projeto foi dedicado ao Professor Alvaro Vilar Moreira, fundador da Associação dos Bandeirantes do Mar e da primeira escola de mergulho autônomo no Brasil.

Agora, é começar os preparativos para a III Semana do Mar/1988. ■

SAUDAÇÕES ECOLÓGICAS

O Forum de Entidades Ambientalistas Autonômas tem como objetivo a estruturação do movimento ecológico, com sua articulação a nível nacional, visando o fortalecimento e maior repercussão das principais reinvindicações dos grupos ecologistas, carentes de uma organização eficiente e dinâmica, que aumente o seu poder de pressão junto aos órgãos competentes.

A fim de realizar este trabalho, a Comissão Provisória do *Forum*, composta pelo *Movimento Brasileiro em Defesa da Vida*, a *Frente Verde*, o *Coovida* e o *Movimento Verde Socialista*, convidou todas as entidades afins para se reunirem no dia 21 de fevereiro último, no CIEP Tancredo Neves (Catete, Rio de Janeiro).

O encontro discutiu a pauta preliminar do *Forum*, onde constavam: organização de reuniões quinzenais exclusivas das entidades ambientalistas; reuniões plenárias mensais abertas ao público; revezamento dos encontros em diferentes cidades; criação de comissões específicas de trabalho; formação de uma federação de entidades ambientalistas autônomas; debate sobre propostas para a geração de recursos financeiros para a manutenção do *Forum*.

O *Forum* deseja o entrosamento dos grupos ambientalistas, sob um novo enfoque, em que a participação dos mesmos ocorra de forma supra-partidária. E aproveita também para divulgar o programa *Som Natural*, na Rádio Nacional do Rio (1130 Khz), 2ª, 4ª e 6ª, às 08:30 hs, que fala sobre meio ambiente e qualidade de vida, com Paulo Fernandes. ■

III SALÃO NAUTIMODELISTA

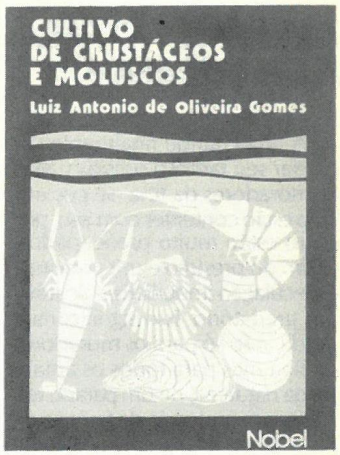
Entre os dias 2 e 11 de outubro deste ano, será realizado o *III Salão Nautimodelista Brasileiro*, na Escola Naval do Rio de Janeiro, como resultado de um trabalho conjunto entre o Grêmio de Nautimodelismo da Escola Naval a Associação de Nautimodelismo Guanabara.

O Salão será dividido em duas partes: estática e dinâmica. Na primeira, os modelos estáticos, ou de vitrine, assim como os modelos dinâmicos que participarem do Salão, serão submetidos a um julgamento, ficando distribuídos nas seguintes categoriais: embarcações de serviço (rebocadores, barcos de pesca, dragas, embarcações de apoio, etc.); navios utilitários (cargueiros, transatlânticos, navios-tanque, barcas de transporte de passageiros, etc.); embarcações de turismo (lanchas de passeio, etc.); navios de guerra (de todos os tipos, inclusive submarinos); veleiros; veleiros de competições; e dioramas (desde que ligados a assuntos ou temas náuticos). Na parte dinâmica, os modelos dinâmicos (ou operacionais, controlados por rádio) tomarão parte nas seguintes competições: prova de percurso (ou de manobras, a ser realizada na piscina coberta da Escola Naval) e efeitos especiais (competição individual, para modelos elétricos dotados de complementos operacionais, controlados por rádio, como guinchos, radares, canhões, lança-fumaça, etc.). Nas provas de percurso, os modelos serão distribuídos em três classes distintas, de acordo com seu comprimento.

Os nautimodelistas interessados poderão obter uma cópia do regulamento e da ficha de inscrição, junto com informações mais detalhadas, escrevendo para Alvanir Bezerra de Carvalho, Rua Marquês de Abrantes, 173/1001 — Flamengo — Rio de Janeiro — RJ. CEP 22230, Tel.: (021) 552-1655.

Uma notícia que chega da Associação de Nautimodelismo Guanabara é para os aficcionados cariocas: o tanque de modelismo naval do Parque do Flamengo será recuperado pela Diretoria de Parques e Jardins e, até o final do mês de abril, deverá estar cheio de água e funcionando de novo. Esse tanque estava em desuso há 11 anos. A outra notícia é que os modelistas mineiros resolveram se unir e criaram a *UMM - União Mineira de Modelismo*. Ela congrega as principais modalidades de modelismo, em departamentos específicos: aeromodelismo, nautimodelismo, automodelismo, plastimodelismo e ferreomodelismo. A sede de *UMM* fica na Rua Carlos Turner, 374, Belo Horizonte — MG, CEP 31130, tel.: (031) 467-4695 ■

VER E LER



Mais uma fonte para a aquicultura.

CRUSTÁCEOS E MOLUSCOS

Há uma crescente escassez de alimentos no mundo, com a devastação dos campos cultiváveis, muitos deles transformados em desertos, e com a poluição dos mares. Uma solução que surge

para este problema é a aquicultura.

O livro *Cultivo de Crustáceos e Moluscos*, de Luiz Antonio de Oliveira Gomes (Editora Nobel), discute os métodos de funcionamento de um complexo para maturação e larvicultura de moluscos bivalvos e camarões marinhos, totalmente adaptado à realidade brasileira. São incluídas, também, as técnicas paralelas de produção primária (microalgas) e secundária (rotíferos e artemias), essenciais para o desenvolvimento larval. Além disso, são evidenciados a importância e os fatores a serem considerados na seleção de um local apropriado para o projeto, com informações a respeito da construção, administração e funcionamento.

Luiz Antonio é biológo marinho, formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Trabalhou como pesquisador no Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (RJ) e, atualmente, está desenvolvendo um curso de pós-graduação nas Filipinas. Dedica-se também à ciência da aquariologia marinha. *Cultivo de Crustáceos e Moluscos* tem 242 páginas, 14 × 21 cm, e custa Cz$ 190,00. ■

ECOLOGIA

TOMBAMENTO PARA A ILHA GRANDE

A Ilha Grande finalmente vai perder seu famoso presídio. Mas os moradores da Ilha, se por um lado estão contentes com isso, por outro estão muito preocupados. O fim do presídio é um convite à especulação imobiliária e ao turismo predatório. Isso significaria a perda, não só para os moradores da Ilha mas para todos os amantes da natureza, de um paraíso terrestre, um santuário da fauna e da flora. Talvez um dos últimos do Estado do Rio de Janeiro.

A fim de evitar essa tragédia ecológica, os moradores da Ilha estão lutando por seu tombamento. Eles acham que a recente classificação, pelo estado, de área de proteção ambiental não é suficiente para proteger e preservar a Ilha Grande, toda a orla continental e mais sete ilhotas da baía de Angra dos Reis.

Quem já foi à Ilha Grande, apaixonou-se por ela. Quem não foi, não sabe o que está perdendo, é melhor ir logo. E juntar sua voz àqueles que amam tanto essa ilha, tão isolada e bela. Não podemos deixar que especuladores imobiliários e turistas maleducados acabem com esse paraíso. Vamos lutar pela Ilha Grande. ■

PROTEGENDO A AMAZÔNIA

"Se a preservação dos ecossistemas naturais da floresta amazônica não for rápida e rigorosamente controlada, são boas as chances de tudo virar um deserto". Este foi o alerta feito pelo professor americano Richard Bierregard, diretor de campo do projeto "Dinâmica biológica de fragmentos florestais", realizado conjuntamente em Manaus pelo *WWF-World Wildlife Found* e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

Iniciado há oito anos, com duração prevista até 1997, este projeto visa avaliar as conseqüências dos desmatamentos na região e determinar o tamanho mínimo para uma reserva florestal.

Cerca de 100 pessoas formam a equipe; em sua metade por pesquisadores e alunos em pós-graduação (cinco) brasileiros e os outros 50% de cientistas estrangeiros (alemães, canadenses, ingleses, americanos e colombianos). Os pesquisadores ainda estão coletando dados em reservas de até 100 hectares e em seguida estudarão separadamente áreas de 1000 hectares.

Empobrecimento.

Segundo Bierregard, nas reservas pequenas a ecologia muda drasticamente quando fica isolada pelo desmatamento em volta. O maior dano é quanto à exposição ao sol e ventos que atravessam os campos abertos, secando e esquentando o clima dos sub-bosques, que ficam alterados.

Nesta fase inicial, pode-se conhecer a floresta e saber como ela vai mudar se continuar o mesmo ritmo atual de desmatamento e, dependendo da área, pode-se também garantir se o empobrecimento da fauna e flora está em níveis perigosos para o ecossistema.

O professor ainda informou que sua equipe está levantando qual seria a melhor política de preservação da floresta, acrescentando que é urgentemente necessário fazer "corredores verdes" ligando a reserva isolada com a mata contínua, a fim de permitir que os animais se comuniquem e recolonizem a reserva. ■

VÁRIAS

NOVA GERÊNCIA

A *Erlau do Brasil*, uma das principais empresas do país na produção de correntes normatizadas de alta resistência e blindagens especiais para pneus, tem agora um novo gerente de Vendas e Exportação. Trata-se de Yorick Bevilacqua, que assumiu o cargo com o objetivo de reorganizar e reforçar o departamento de vendas, dentro da política da empresa de ampliar, durante este ano, sua participação nos mercados interno e externo.

Com a necessidade de implementar o plano de expansão de sua produção, a empresa, na opinião de seu gerente geral, o engenheiro Milton Oppenheimer, viu-se também obrigada a dar maior assistência e suporte ao pós-venda, e contratou um profissional específico para cada área.

A *Erlau*, que tem sede na Alemanha, teve um grande aumento das exportações para outros países da América Latina, o que só foi possível graças ao cuidadoso processo de produção e ao rigoroso controle de qualidade desenvolvido na fábrica brasileira. ■

TANGER

A Tanger S/A Indústria e Comércio tem novidades para aqueles que apreciam jipes. Ela está com dois novos modelos, o *Tanger T-1* e o *Tanger Júnior*, para crianças de 8 a 14 anos.

Tanger Junior e Tanger T-I.

O *Tanger Júnior* é bastante semelhante aos outros jipes Tanger. Sua carroceria é em fibra de vidro, tem 2,18 m de comprimento por 1,34 m de largura, altura de 0,95 m e pesa 110 Kg. Usa a gasolina como combustível e seu tanque tem a capacidade para 3,5 litros. O consumo médio é de 35 Km/l chegando a alcançar a velocidade de 30 km/h. Este "jipinho" foi projetado para formar motoristas conscientes e responsáveis, além, é claro, de ser uma ótima diversão para as crianças. Custa Cz$ 57.600,00.

O *Tanger T-1* tem carroceria monobloco em fibra de vidro, mecânica Volkswagen com motor traseiro arrefecido a ar, a álcool ou gasolina, tanque com capacidade de 46 l, 3,65 m de comprimento por 1,66 m de largura, 1,43 m de altura e pesa 730 kg. As rodas são de ferro, do tipo *off-road*. A Tanger também oferece diversos opcionais para dar mais segurança e beleza ao carro. Importante: sobre o jipe Tanger não incide o empréstimo compulsório em vigor para os outros veículos. ■

CLOCK NO ESPORTE

A *Clock*, fabricante das tradicionais panelas de pressão e da linha *Duraclock*, está dando um grande incentivo ao esporte nacional. Em dezembro do ano passado, a empresa passou a patrocinar a equipe de regatas do Club Atlético Paulistano, com 24 atletas, entre os quais o campeão sul-americano e participante das Olimpíadas de Los Angeles, André Berezin.

A *Clock* vem apoiando o esporte nacional desde 1984. Naquele ano, a empresa "adotou" Marcelo Ribeiro Pires, hoje com 16 anos. Corredor nato, ele vem obtendo boas colocações nos campeonatos de que participa. Em julho último, a *Clock* passou a patrocinar também Magda Esterlis Alves das Chagas, de 19 anos.

A *Clock* também adotou o futebol, formando com funcionários times de salão e de campo, e lançou-se nos ares em 1985, com Jonas Alberto Lamas e Trindade Oliveira Polo, atletas do vôo livre nacional. ■

BÚZIOS
O VERÃO EM FESTA

Texto: Marcelo Farias
Colaboração: Ricardo Portas

Foto: Stefan Radovicz

As crianças aderiram ao clima de festa, participando de muitas das atividades promovidas pelo Pró-Verão

Este ano, o verão não foi dos mais quentes para o carioca, pois o sol durante os meses de janeiro e fevereiro deixou muito a desejar.

No entanto, Búzios (RJ), mais uma vez ferveu na temporada de férias, recebendo uma população flutuante em torno de 150 mil pessoas. Suas lindas praias de águas limpas continuam atraindo, além de turistas, um grande número de adeptos dos esportes aquáticos.

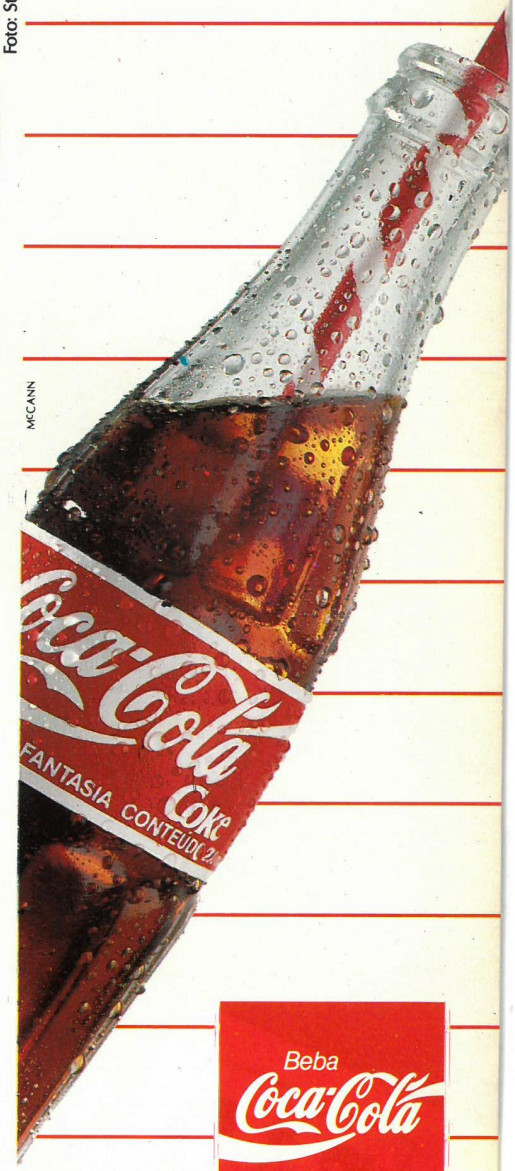
Foi justamente em uma de suas praias, a Ferradura, que no decorrer de dois meses aconteceu o Pró-Verão 87 promovido pela Ponto Mar e Revista *Mergulhar*. Em seis finais de semana houve muita alegria, beleza e descontração, nas quais foram realizadas provas de canoagem, natação, remadas de *surf* e *body-boarding*, além de caça ao tesouro e *wind-surf*. *Alto astral*.

No meio de toda essa festa, uma atividade destacou-se das demais por proporcionar um maior entretenimento às crianças — a gincana recreativa — que consistia em diferentes provas, como as corridas de saco, colher, em duplas e dança da laranja. O público que esteve presente não só incentivou a garotada, como também participou ativamente, tornando o ambiente com um astral cada vez melhor.

Entretanto, o último final de semana, apesar de toda a alegria, ficou marcado por uma certa tristeza devido ao término do evento. Notou-se, então, que a saudade do Pró-Verão Búzios 87 vai permanecer nos corações de todos até a próxima festa. ■

É imperativo acrescentar que o Pró-Verão não existiria sem a colaboração das empresas:
Smuggler surf-shop
Elton
Rádio Antena 1
Coca-Cola
Waterproof
Jornal Esporte Livre
Swell
Quebra-Mar
Mapau Glass
Maçã Verde - O Boticário
Boutique Zona Morta
Waikiki Tan
Raia
Ping Pong
Brascorda
Bolsas Poquet
Verus Couro

Aqui e agora!



McCANN

Beba Coca-Cola
MARCA REG.

Coca-Cola é isso aí!

BELOWIND sabor verão !

BELOWIND

Bodyboard

• A Below sabe que em se tratando de material para sportwear o item segurança deve ter prioridade.
Por isso as pranchas Belowind são fabricadas dentro de rigorosos padrões de qualidade e acabamento, com material totalmente desenvolvido para nossas condições de mar, clima e temperatura.

• Você vai sentir as incríveis sensações de deslizar sobre as ondas, sem seu corpo desgarrar-se da prancha.

• Fabricada em 5 formatos sendo 3 adultos e 2 infantis,e com várias opções de cores; é só escolher a sua.

• Curta esse verão intensamente com Belowind, a melhor e mais segura maneira de ficar sobre as ondas.

Pronta Entrega:
Below Confecções Esportivas Ltda.
Rua Dr. Sanarelli, 93 - São Paulo - Brasil
CEP 03137 - Tel.: (011) 637190

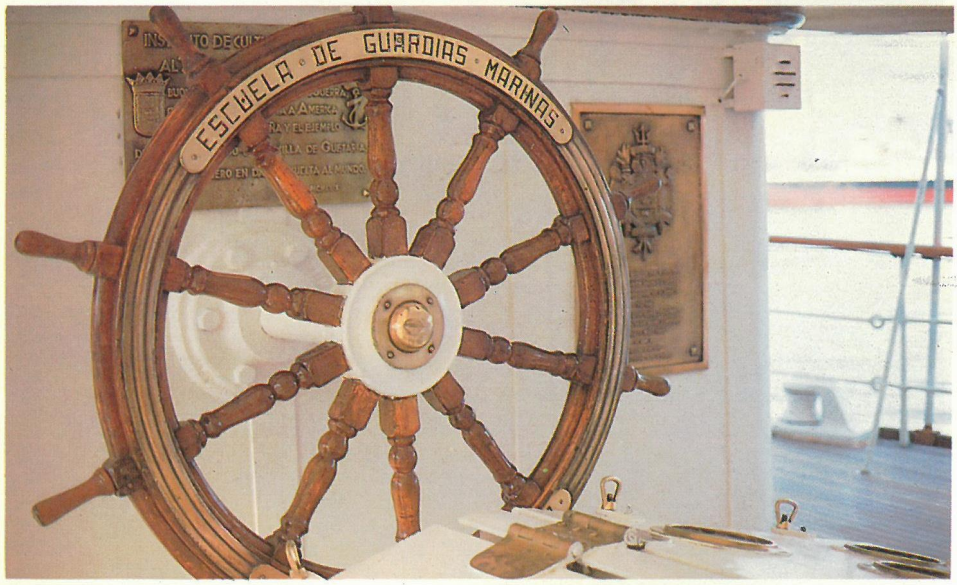
Texto: Luciene Setta
Fotos: Vitor Teixeira

Com 94 m de comprimento, este navio-escola é considerado uma relíquia da Marinha Espanhola.

VIAGEM DE INSTRUÇÃO
O COMPANHEIRISMO ALÉM MAR

Em sua passagem pelo Rio de Janeiro, o Juan Sebastian de Elcano demonstrou que a elegância e o bom gosto convivem harmoniosamente com o fato dele ser um navio-escola.

Ao lado: O Comandante Rafael Narbona explica alguns detalhes da viagem de instrução.



Batizado com o nome de *Juan Sebastian de Elcano*, em homenagem ao navegador que completou a primeira volta ao mundo em um dos navios da frota de Fernando de Magalhães (morto durante a expedição), este navio-escola espanhol chegou ao Rio de Janeiro no dia 9 de janeiro último, em sua 57ª viagem de instrução.

O roteiro, iniciado em Cádiz (Espanha), segue por Las Palmas e Teneriffe (Ilhas Canárias), Rio de Janeiro, Buenos Aires (Argentina), Montevidéo (Uruguai), Salvador, Santo Domingo (Caribe), Baltimore (EUA) e finalmente Cádiz, tem uma duração de mais ou menos cinco meses, com chegada prevista para o dia 30 de junho próximo.

Considerado uma relíquia da Marinha Espanhola, o *Juan Sebastian de Elcano*, um dos maiores barcos à vela do mundo, alcançou a marca de 1 030 000 milhas

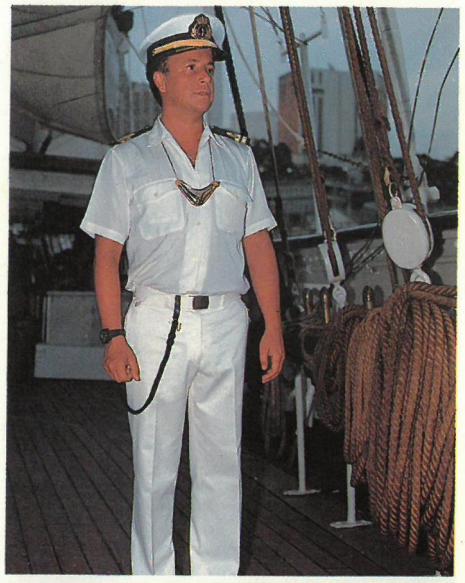
Acima: A autenticidade do leme. Ao lado: As pratarias, brasões e fotos dos Reis da Espanha destacam-se na sofisticada decoração da Câmara do Comandante.

náuticas. No dia 5 de março passado, comemorou 60 anos de atividade ao mesmo tempo em que realiza mais uma viagem.

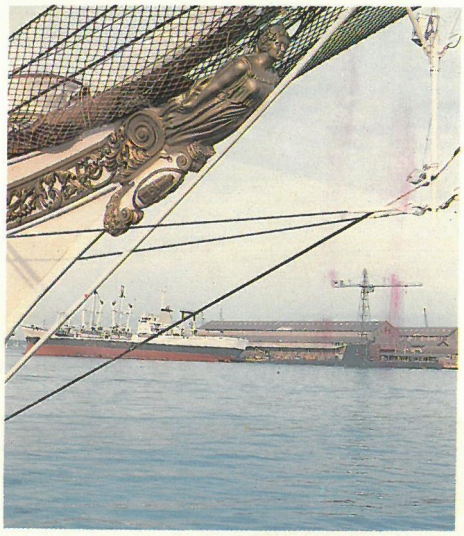
Presença ilustre.

Este imenso veleiro de 94m de comprimento, 13 m de boca, 20 velas (com área vélica total de 3 153 m²) e quatro mastros batizados de Blanca, Almansa, Astúrias e Nautilus (em homenagem aos navios-escolas que o antecederam), leva desta vez 322 tripulantes e 73 guardas-marinhas.

Esta viagem de instrução ainda conta com a nobre presença do Príncipe Felipe Juan Pablo Alfonso de Todos Los Santos de Bourbon e Grécia, Príncipe de Astúrias (de 19 anos), terceiro filho do Rei Juan Carlos e da Rainha Sofia. O Príncipe Felipe é herdeiro do trono espanhol e está cumprindo a penúltima etapa de seus estudos iniciados na Escola Militar da Marinha Espanhola.



Sem dúvida alguma, o *Juan Sebastian de Elcano* é uma das construções navais mais belas que já vi. No seu interior, o luxo e o bom gosto baseiam-se em uma decoração colonial espanhola. Pesados e confortáveis sofás, poltronas, arcas, mesas e pratarias são encontrados principalmente na câmara do Comandante Rafael Marti Narbona, de 56 anos, cuja função ocupa há dois. Estes objetos convivem harmoniosamente com os modernos equipamentos existentes no resto do navio. Do leme à Capela, com a imagem de Nossa Senhora del Carmem, admira-se muita autenticidade e beleza.



Acima: A beleza da figura de proa. Ao lado: Um dos mergulhadores do navio-escola, Tenente Fernando Quirós.

Em missão.

O navio-escola possui casco de ferro, deslocamento de 3 755 t, lastro com 770 t e calado a plena carga de 6,8 m. O motor diesel *Sulzer-Balzan* de 1,5 mil HP lhe permite alcançar uma velocidade de 10 nós, enquanto à vela chega a 16 nós.

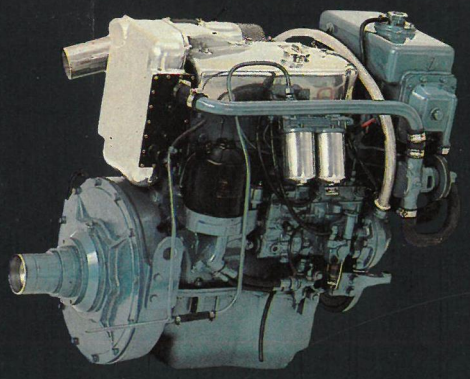
De acordo com o plano de carreira dos oficiais da Marinha Espanhola, composto de cinco anos, é necessário que se faça um cruzeiro de instrução neste navio-escola, com duração de pelos menos seis meses. Os guardas-marinhas recebem, entre outras, aulas de astronomia, navegação, meteorologia, manobras, inglês, economia, política, hidrografia, geografia marítima e educação física.

Esta é apenas uma parte da etapa de formação de oficiais. Nesta viagem, o navio-escola leva seis mergulhadores; um deles, Fernando Quirós Cebria, formado pelo Centro de Buceo de La Armada e oficial de navegação, explicou que o seu trabalho consiste na revisão contínua do casco. Sobre os cursos oferecidos pela Marinha Espanhola, Fernando contou que encontram-se três tipos: elementar, que ensina a mergulhar com equipamento de ar comprimido em profundidade de até 50 m, com duração de três meses; combate, com utilização de equipamentos de circuito fechado, que dura um ano; e mergulho de reparo para inspeções, cuja duração é também de um ano.

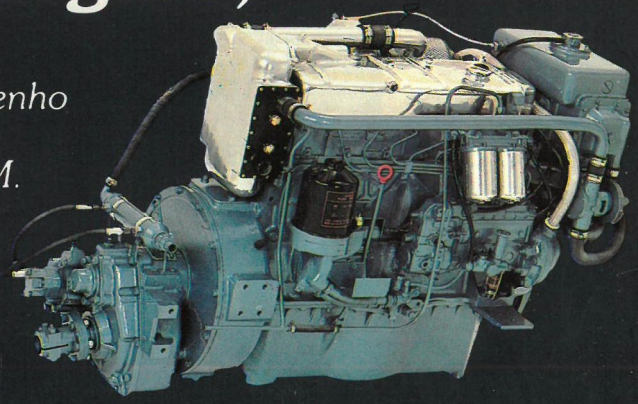
Permanecer praticamente cinco meses viajando não deve ser fácil mas, como o próprio Comandante Rafael Narbona afirmou, aprende-se muito nas viagens: "O mais importante é a parte humana; o contato mais direto por um longo tempo proporciona às pessoas um conhecimento maior sobre o relacionamento homem-mar e até mesmo sobre o relacionamento humano". ■

O cruzeiro Forte e seguro,

com o desempenho
e durabilidade
dos motores BM.



138 HP BM 314 AC Turbo

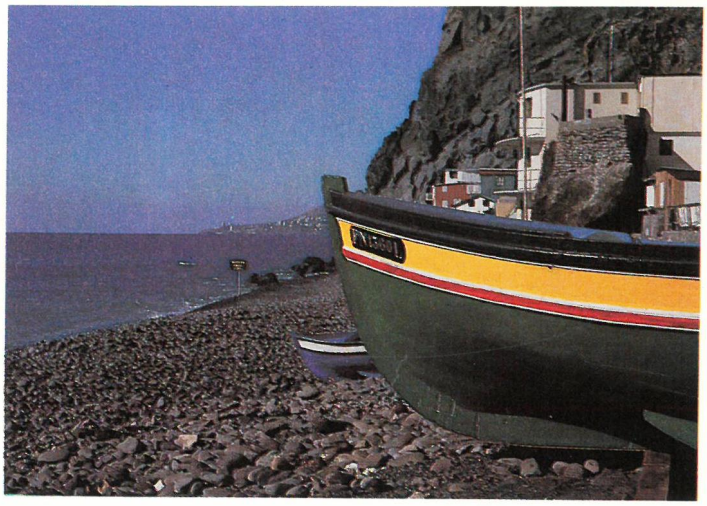


186 HP BM 352 AC Turbo

BM motores marítimos e industriais ltda.

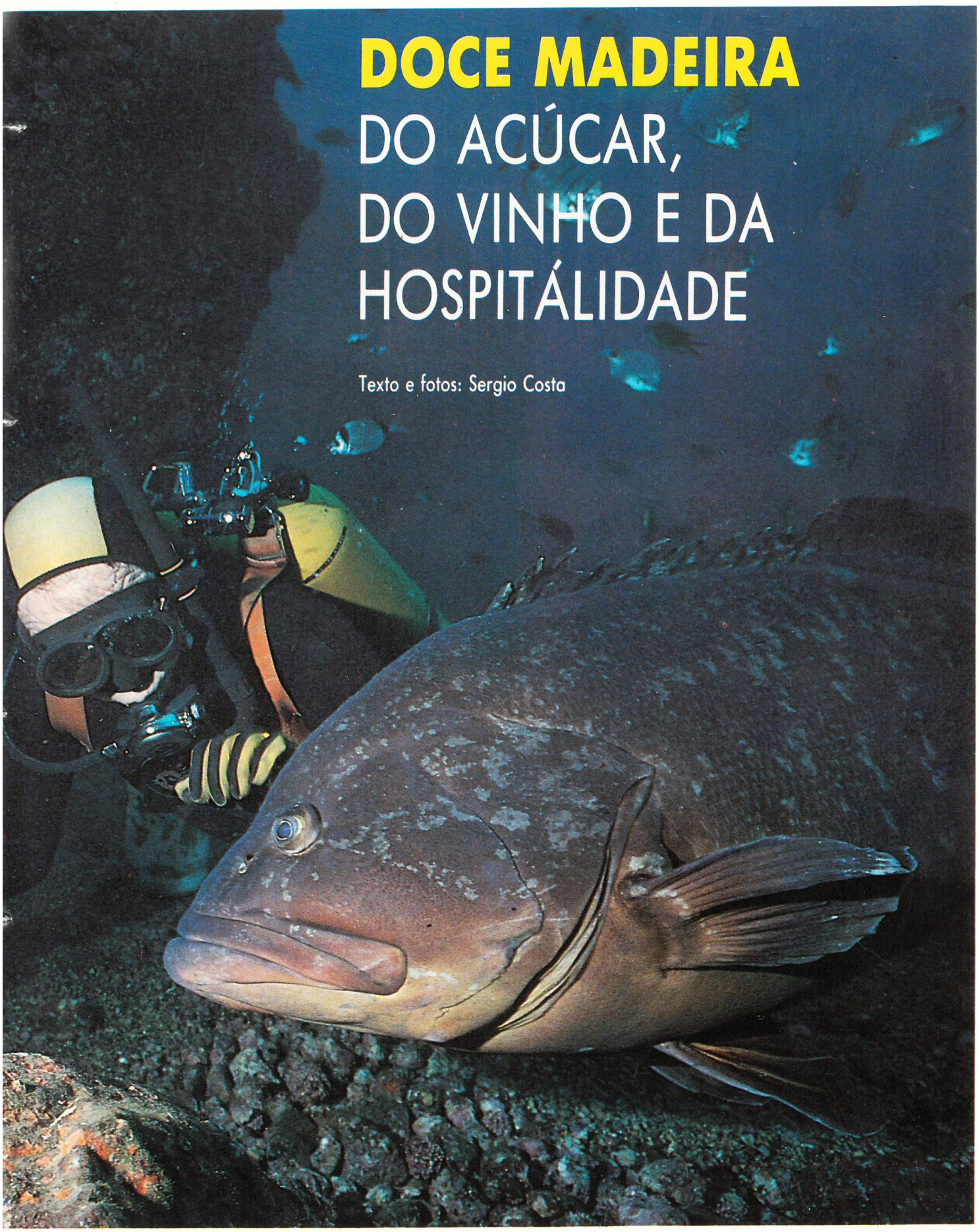
Santos: Rua Carvalho de Mendonça, 275 Fones: (0132) 34.4610/34.2264

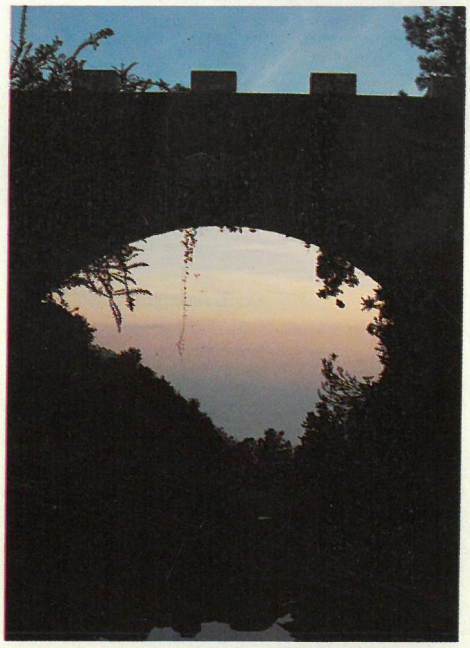
Nesta página, lindas paisagens e um sol de inverno extremamente agradável.

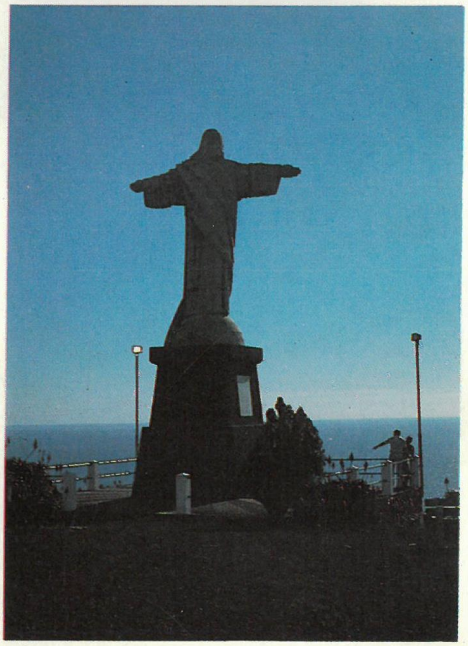


DOCE MADEIRA
DO ACÚCAR, DO VINHO E DA HOSPITÁLIDADE

Texto e fotos: Sergio Costa







Acima e ao lado: Por ser montanhosa, a ilha apresenta uma diferença de clima do litoral para o interior.

Ao lado: Um "corcovado em miniatura", com 15 m de altura, olha para o azul do oceano.

Se realmente existiu Atlântida, além das colunas de Hércules, o que sobrou dela é a atual Macaronésia, ou seja, o conjunto dos arquipélagos dos Açores, Madeira, Canárias e Cabo Verde. É evidente que todas essas pequenas terras às portas do Oceano Atlântico foram as primeiras a serem descobertas pelos navegadores no século XV.

No caso da Madeira, existem registros históricos e antigas cartas náuticas datadas do século XIV, que a localizaram com uma certa precisão geográfica. Isto faz supor que a existência das ilhas foi conhecida antes do descobrimento oficial em 1420 por parte de João Gonçalves Zarco e Tristão Vaz. Era a época do grande impulsionador das descobertas marítimas portuguesas, o Infante Dom Henrique.

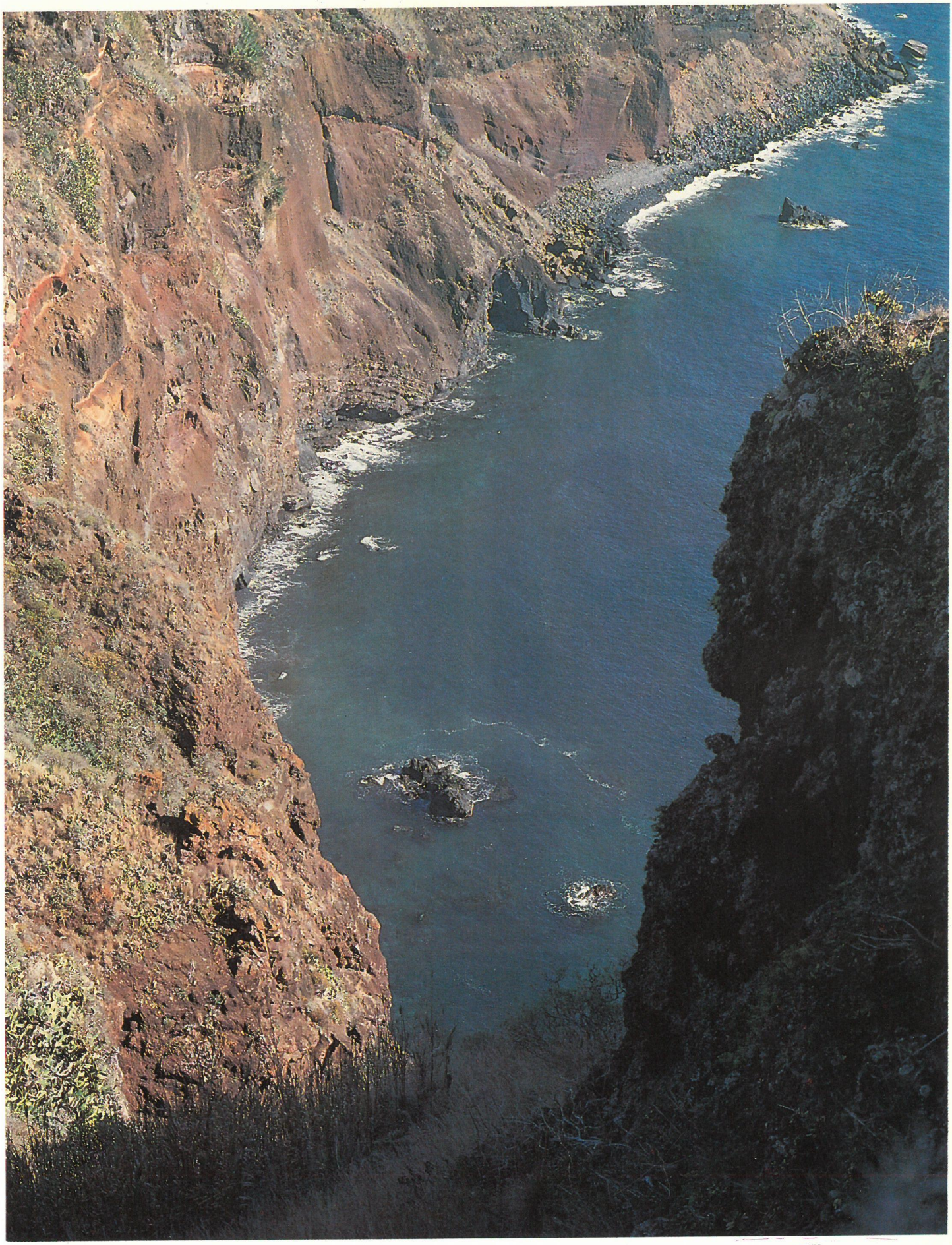
Os dois escudeiros do Infante, porém, demoraram um ano para tomar posse da Ilha da Madeira. Inicialmente, em 1419, os portugueses chegaram à Ilha de Porto Santo, a 25 milhas a nordeste da Madeira, após uma tempestade. Sem ter o menor respaldo histórico, existe uma lenda que atribui essa demora ao fato de existirem certos habitantes na ilha maior. Mas, quem? Será que outra lenda romântica inglesa, que atribuiu a Roberto Machim e Ana de Arfet, a descoberta acidental da Madeira, no século XIV, tinha fundamento? Ou, deixando correr mais solta a fantasia, será que um povo antiqüíssimo de sobreviventes estaria vivendo em estado selvagem?

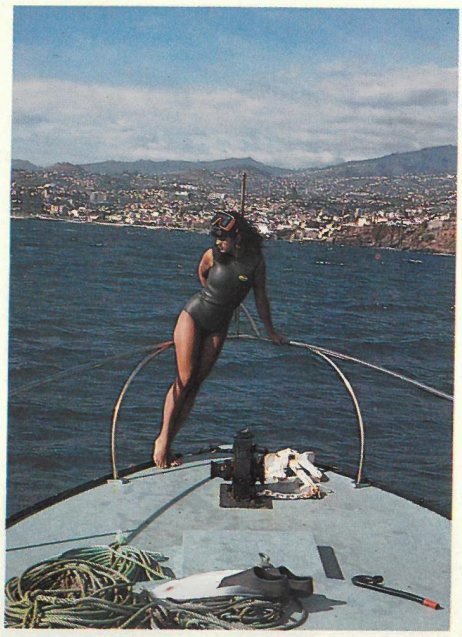
Isso tudo é mais ficção que realidade. Resta, porém, o estranho fato da extrema demora em tomar posse de uma ilha que durante um ano ficou visível ao horizonte dos dois portugueses em Porto Santo. O arquipélago ficou dividido em três capitanias: a área sul da Madeira, maior e mais rica, com João Zarco, outra parte com Tristão Vaz, e Porto Santo com Bartolomeu Perestelo, companheiro de viagem dos dois.

Madeira, terra fértil e generosa.

No primeiro período plantou-se cereais que, além do sustento local, serviram para o abastecimento das armadas portuguesas e conquista das costas africanas. Logo foram introduzidos os plantios de cana-de-açúcar e uva, o que ocasionou a construção do primeiro engenho de água. A fama da qualidade do açúcar da Madeira rapidamente invadiu toda a Europa.

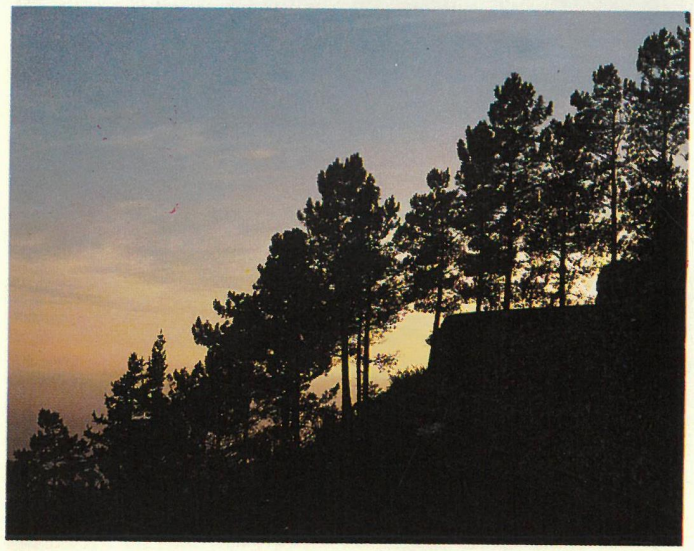
Madeira conseguiu quebrar o monopólio do açúcar do oriente, comercializado pelas poderosas repúblicas italianas de Genova e Veneza. O açúcar, até então exclusividade das cortes reais e das casas dos senhores, começou a se popularizar alcançando as outras classes. Naquela

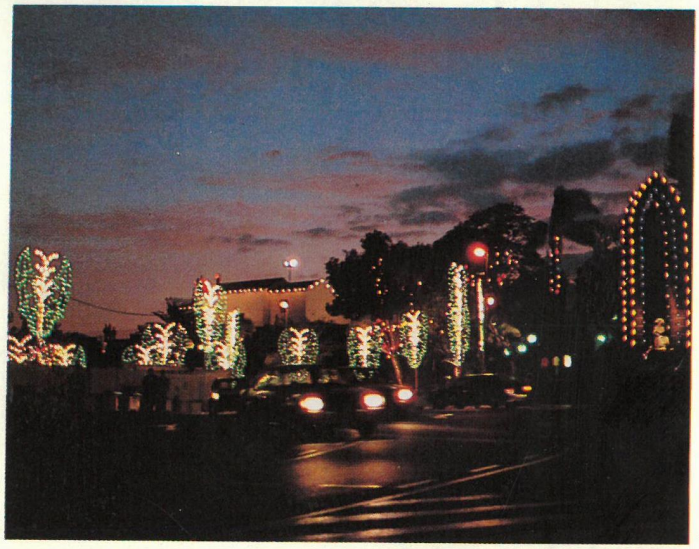




Ao lado e abaixo: Passeios de barco podem ser alternados com excursões na floresta, a 700 m de altitude.

Abaixo: Madeira vive em festa e se ilumina de noite. Na outra página: O início da aventura de Alberto e suas moréias.





época de ouro, Funchal, atual capital, era ainda uma pequena vila, e recebeu mercadores e povos do mundo todo atraídos pelo comércio do açúcar.

Esse fantástico comércio criou uma rota obrigatória de ida e volta, com o único objetivo de se abastecer de açúcar. Portugal, Inglaterra, Flandres, Genova, Veneza, Roma e Constantinopla foram os principais importadores. O sucesso da produção ocorreu em virtude da utilização da mão-de-obra escrava negra e de um tipo de engenho desenvolvido no local; uma fórmula que deu certo e que posteriormente foi aplicada ao Brasil e às Antilhas.

Antes de descobrir a América, Cristóvão Colombo percorreu esta rota duas vezes, carregando açúcar.

A madeira da Madeira.

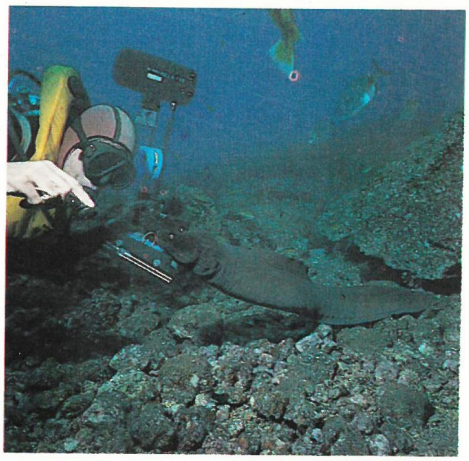
Batizada com o nome de Madeira pelos portugueses, devido à grande quantidade de florestas existentes, o til, o barbusano, o teixo e o cedro começaram a ser transformados em casas, tetos de igrejas, móveis e barcos. O clima favoreceu também a plantação de árvores americanas e africanas. Hoje as magníficas florestas estão protegidas. O Parque Natural de Madeira, criado há pouco tempo, ocupa uma área de quase dois terços da ilha principal, além das ilhas desertas e selvagens e da parte montanhosa de Porto Santo.

O critério escolhido foi delimitar toda a área acima de 700 m de altitude, até os cumes do Maciço Central. Ainda é possível, nesta área, encontrar partes da floresta original, a Laurisilva, cuja conservação é objetivo principal da criação do parque. Este tipo de vegetação é único no mundo, tendo recentemente desaparecido (por causa da exploração) de toda a Macaronésia, onde sobreviveu à grande glaciação da época terciária no fim do período Miocênico.

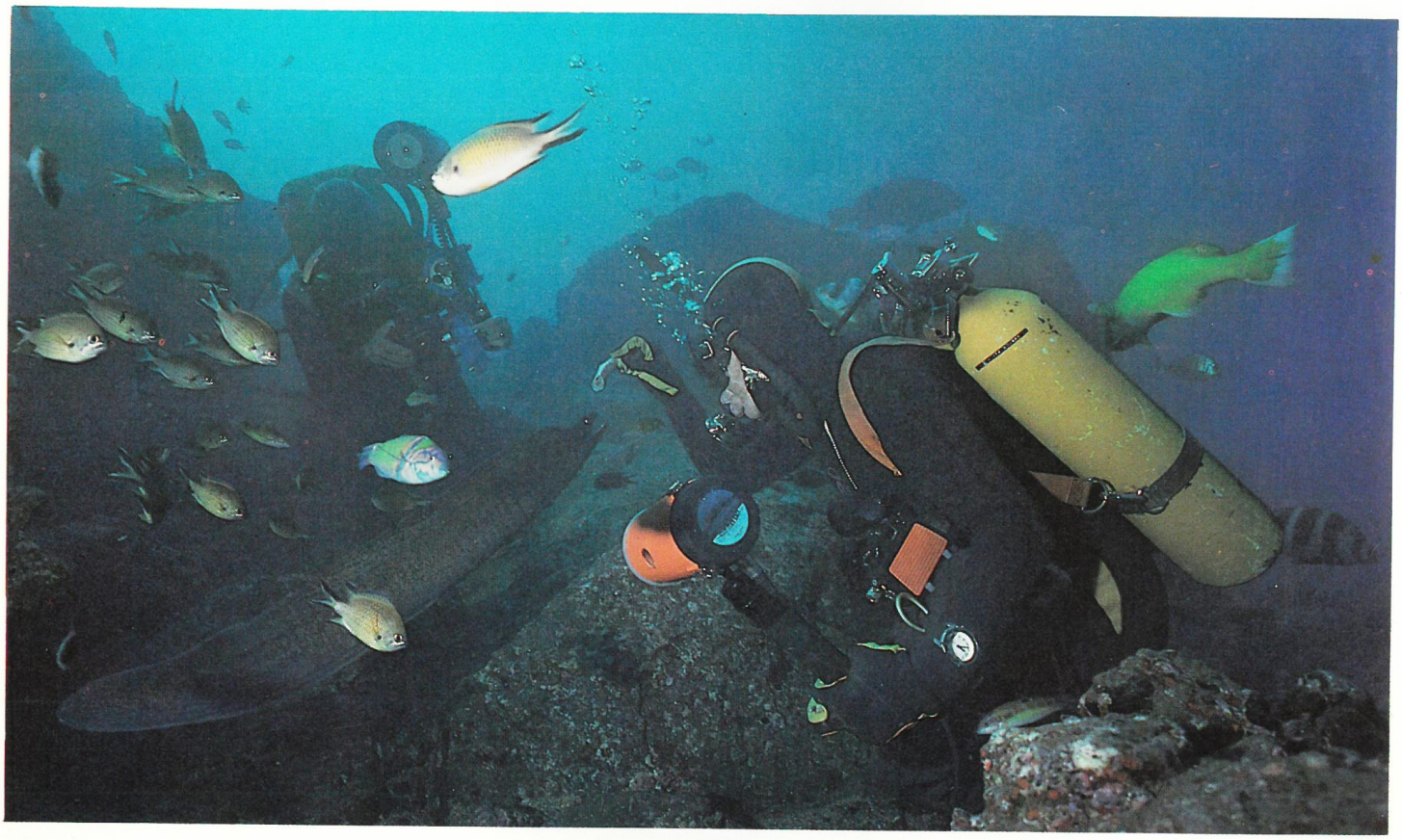
Em meados do século XV, o povoado de Funchal foi elevado à condição de vila — único porto da ilha, sede do primeiro engenho de açúcar, beneficiando-se de toda a riqueza originária do mar. Foram construídas capelas, conventos, a catedral, palácios e fortalezas. Em 1508, Dom Manoel I a elevou à condição de cidade, a primeira a ser construída por europeus em terras atlânticas.

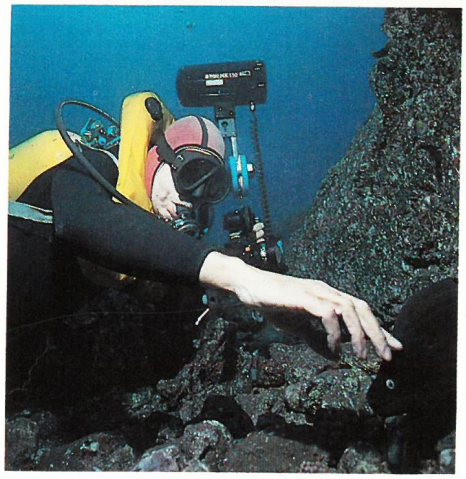
A época do vinho.

As vinhas originárias da ilha de Creta (do tipo malvásia), eram as bases do famoso e decantado vinho da Madeira — tão famoso que o Duque de Clarence, irmão do Rei Eduardo IV da Inglaterra, no auge de um pileque, afogou-se em um tonel de malvásia. No século XVI, até Shakespeare atribuiu a Falstaff a infâmia de

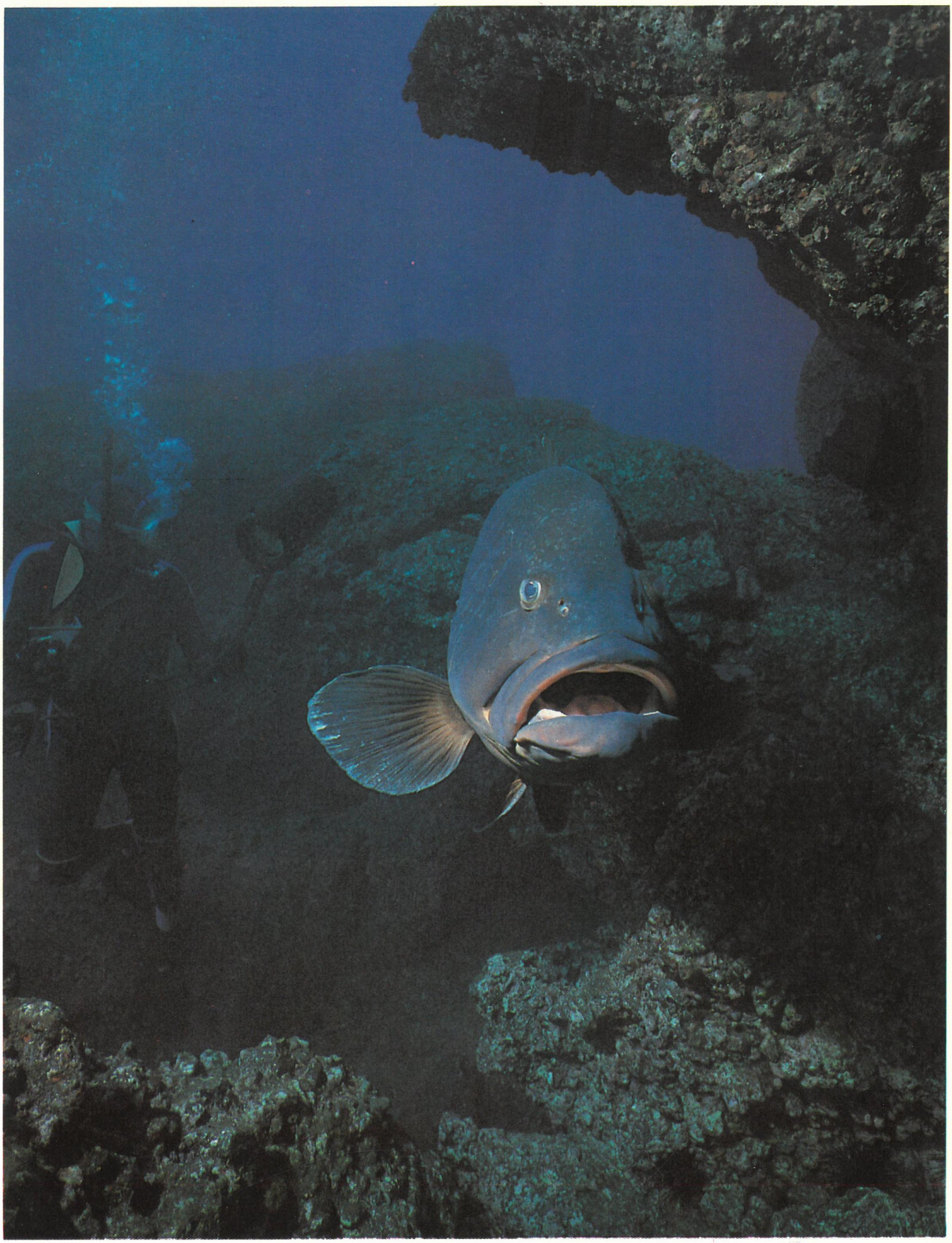


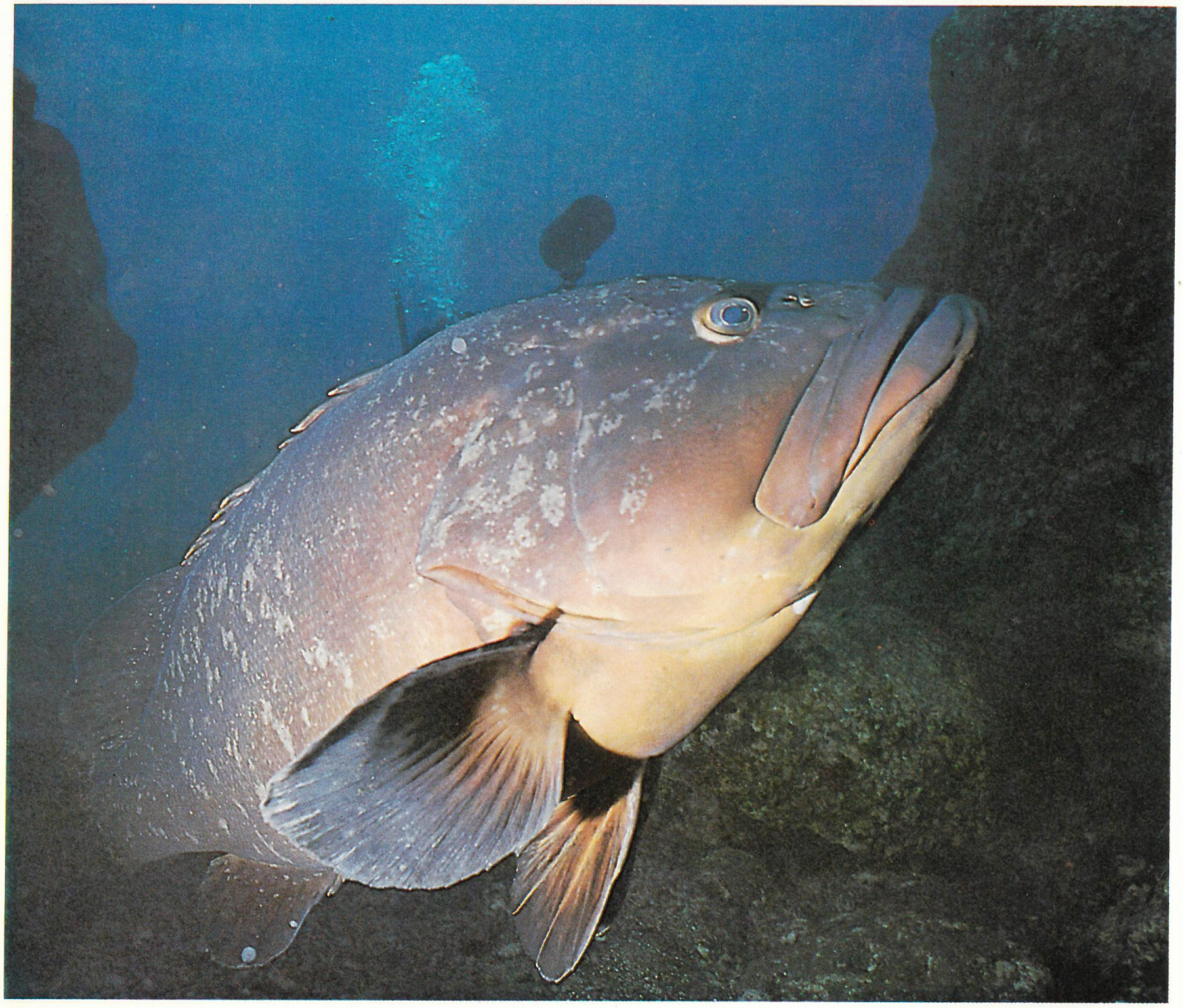
Nesta página: As moréias deixam você mexer com elas à vontade, só que às vezes... erram a mordida!





Na outra página: As grandes garoupas olham de longe e, sem você perceber, de repente estão do seu lado, e de todos os lados.





Nesta e na outra página: As garoupas brincam, chegam perto, deixam-se fotografar, não têm medo dos mergulhadores. Uma verdadeira integração da vida selvagem com o homem civilizado e seus equipamentos. As espécies podem conviver em paz.

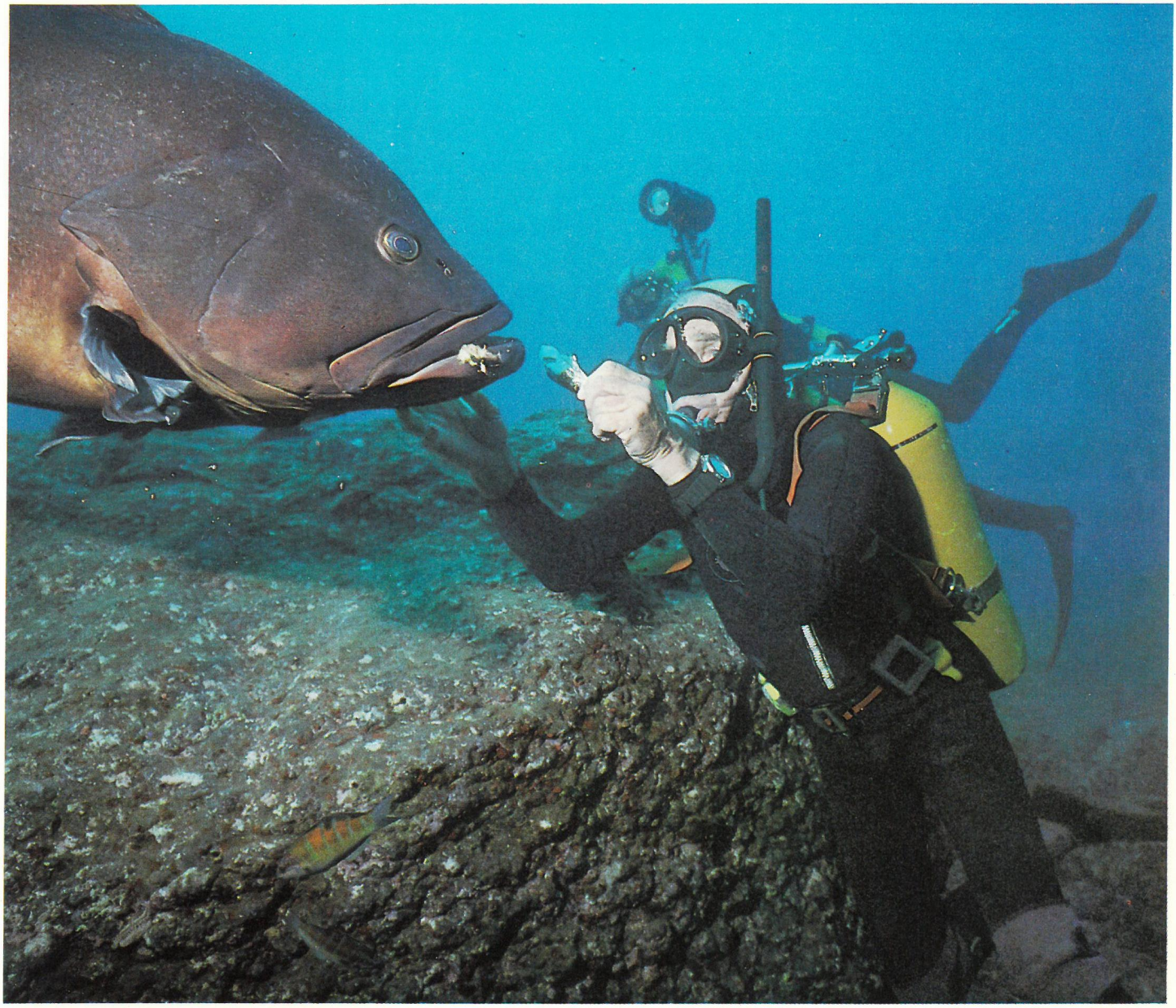
ter vendido a alma ao diabo, entre outras coisas, por um copo de vinho Madeira.

Embora as plantações vinícolas convivessem com as de cana, elas só assumiram a liderança na economia insular após a decadência da quase monocultura da cana. Funchal passou a ser a cidade do vinho. A América passou a ser o objetivo dos navegantes, mas a Ilha da Madeira não saiu perdendo. De ponto final, passou a ser parada obrigatória. Os navios que se dirigiam ou que voltavam do outro lado do Atlântico, desviaram suas rotas para abastecerem-se de vinho. Em meados do século XVII, a ilha passou a produzir vinho para atender o consumo local, exportando 12 mil tonéis por ano.

O vinho da Madeira, consumido em toda a área do Caribe, invadiu a Europa por ação maciça dos ingleses. No século XVIII, as exportações alcançaram os 20 mil tonéis ao ano. O Madeira, então, passou a ser bebido na Corte da Rússia Imperial. Também Napoleão Bonaparte, em seu último cruzeiro, ao parar em Funchal, foi homenageado pelo Cônsul inglês com algumas garrafas do Madeira — não se sabe ao certo se ele os tomou na viagem, ou já na Ilha de Santa Helena.

Na metade do século XIX, várias doenças dizimaram os vinhedos, pondo fim de maneira trágica à próspera vida mercantil. A diversificação agrícola caracterizou o final do século com a volta do cultivo de cereais, cana e vinhos de qualidade inferior, porém mais resistentes às doenças.

O turismo da Ilha da Madeira é a história do turismo moderno. Desde o século XVIII, ela foi escolhida como lugar de repouso para tuberculosos, que durante



dois séculos chegavam fugindo do frio europeu. A partir de 1800, aristocratas ingleses "invadiram" a Madeira em busca de bom clima e esperança. Somente com o fim do surto da tuberculose, a temporada de repouso transformou-se em turismo. A hospitalidade dos Madeirenses é o maior patrimônio da indústria turística, que permite ao visitante sentir-se totalmente à vontade no meio de uma natureza generosa. Hoje ele é a sua maior riqueza. Seus emigrantes, espalhados no mundo, são extremamente ligados à terra natal, para onde voltam com parte do fruto do trabalho.

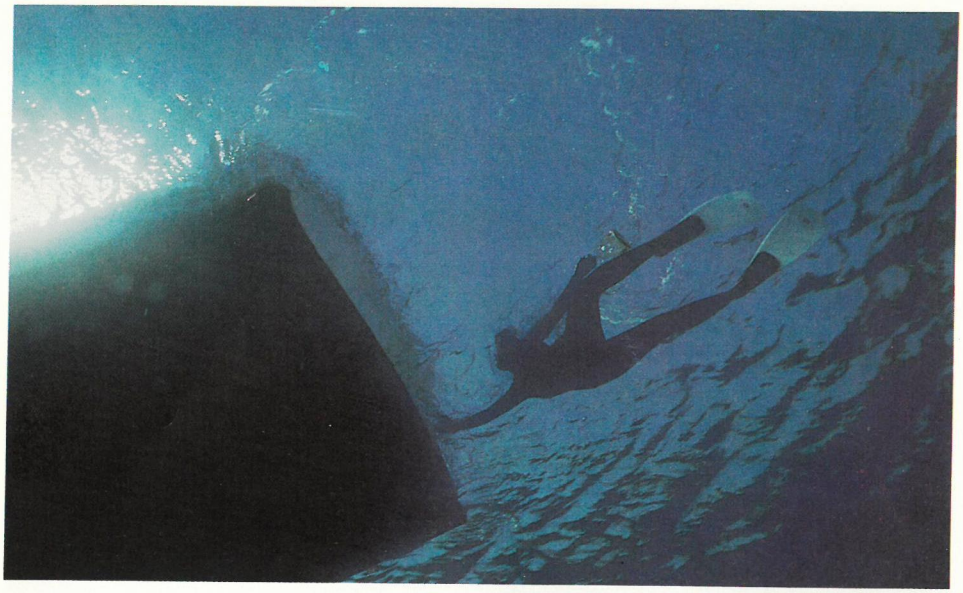
A nossa chegada.

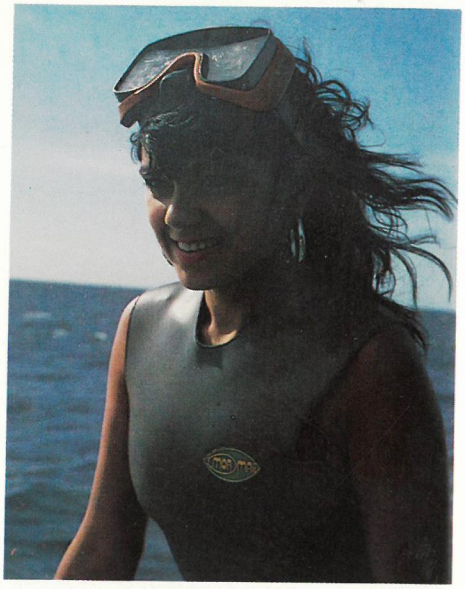
Encontrei com o amigo Jorge Albuquerque no aeroporto da Madeira, mas viajamos em vôos diferentes da TAP-Air Portugal, que mantém linhas pequenas e regulares para a Ilha. Em pleno inverno europeu, com o frio já tomando conta dos homens, lá estávamos nós mergulhando na eterna primavera desta ilha atlântica.

Junto a Albuquerque, estava outro grande nome da fotografia submarina de Portugal: o engenheiro Jorge Castro, além de Alberto Gameiro Lima. No dia seguinte, eles estavam nos esperando na pequena e recente marina do Funchal, a concha do turismo local. Quando terminamos o embarque do material, zarpamos rumo a Caniço - local onde há quatro anos instalou-se um alemão mergulhador e apaixonado da Madeira, Rainer Waschkewitz, que teve a paciência de alimentar as garoupas e moréias da pequena enseada, bem debaixo de uma estátua de Cristo.

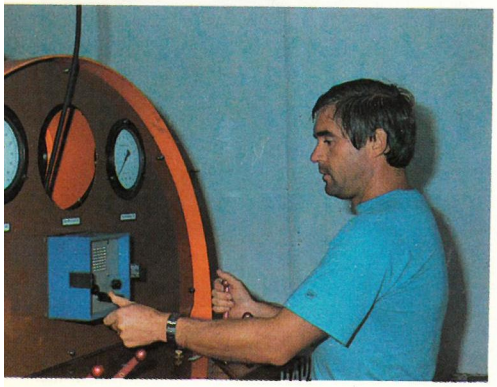
Recentemente, esse lugar foi considerado reserva natural, ficando proibida qualquer atividade predatória. A passagem de embarcações não é permitida até uma distância de 700 m da praia. A aproximação é feita em marcha lenta, em direção perpendicular à areia. À medida em que o calor foi aumentando, iniciamos a preparação do mergulho. Ana Laura, modelo de *Mergulhar*, aproveitou para exibir o seu maiô. Não preciso dizer que o sucesso foi total; logo apareceram concorrentes e mil máquinas fotográficas.

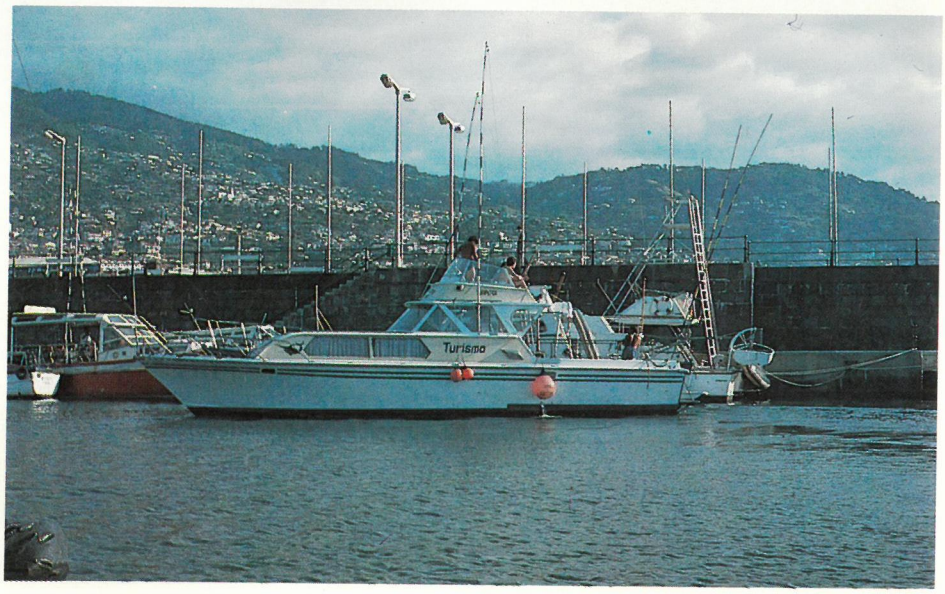
O azul da água era convidativo e estimulava a nossa curiosidade. O que eu vi lá embaixo foi, sem dúvida, melhor do que eu imaginava. Uma meia dúzia de garoupas, entre grandes e pequenas, começaram a nos rodear. Cardumes de marimbás perceberam o início da festa e apertaram o círculo. Das fendas, surgiram moréias, que o audacioso Alberto começou





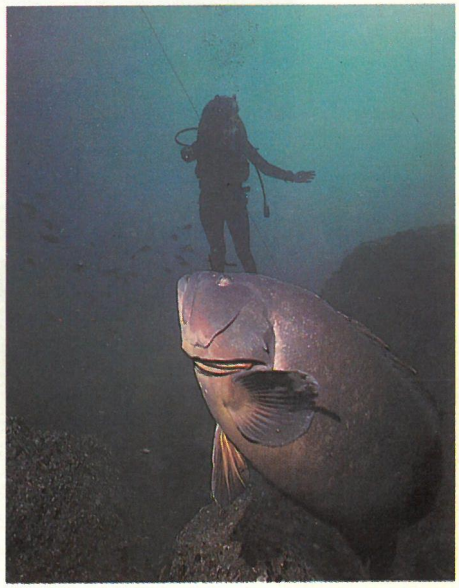
O mais difícil é se despedir deste mar e desta gente.





a tratar com carinho e respeito, isto porque de vez em quando elas erravam a mordida e ao invés de abocanhar as sardinhas podiam pegar nossos dedos. O próprio Jorge Castro ficou famoso entre os mergulhadores da ilha, por ter perdido um pedaço da orelha por culpa de uma distraída moréia — este episódio virou uma história em quadrinhos: "A orelha mergulhadora", que infelizmente não podemos publicar.

As moréias faziam uma espécie de carrossel frenético, enquanto eu tentava fotografar Alberto segurando uma delas, com 1,5 m de comprimento. Em determinado momento percebi que havia uma em volta do meu pescoço, enrolando-se, e que em seguida desfilava colada ao vidro da máscara mostrando um sorriso que de simpático não tinha nada. Lembrei com alívio que estava de capuz. Alberto não parava aí; ele brincava com as



grandes garoupas, que com muita pose comiam uma sardinha atrás da outra Senhoras de pedras e de troncos, elas passavam entre nós devagar e com olhar destacado, talvez com "pena dos seres tão lentos e atrapalhados que tentavam fazer uma média trazendo bolinhos". As vezes eu acreditava nisto, exatamente quando elas davam demonstrações de força e velocidade, quase para nos humilhar. No meio disso tudo um badejo totalmente amarelo teve sua presença tão marcante, que merecerá uma matéria a parte.

Muitas recordações.

Um lugar como este é realmente inesquecível. No segundo dia de mergulho pude, passada a euforia, trabalhar melhor, embora com um certo receio de fazer feio, pois ao meu lado mergulhava um mestre, Jorge Albuquerque.

Em suma, trouxemos nas malas boas lembranças e novas amizades. Mas quem deixou mesmo saudade por lá foram os olhos verdes de Ana Laura, que com o charme que só as brasileiras têm, despediu-se de todos com um carinho muito grande, recebendo em troca uma orquídea da Madeira.

Agradecimentos:

Angela Branco, pelo carinho e interesse demonstrado.
Sr. João Gonçalves Borges - Diretor regional de turismo de Madeira, pela simpatia e apoio.
Ao amigo Jorge Albuquerque e Senhora.
Ao companheiro Alberto Gameiro Lima.
Ao Sr. Barbeiro - Diretor da TAP Air Portugal no Brasil.
À TAP Air Portugal.
Ao meste e bom gourmet Jorge Castro.

Serviço.

Ilha da Madeira:
Latitude: 32°30' N
Longitude: 16°54' W

Como chegar lá:

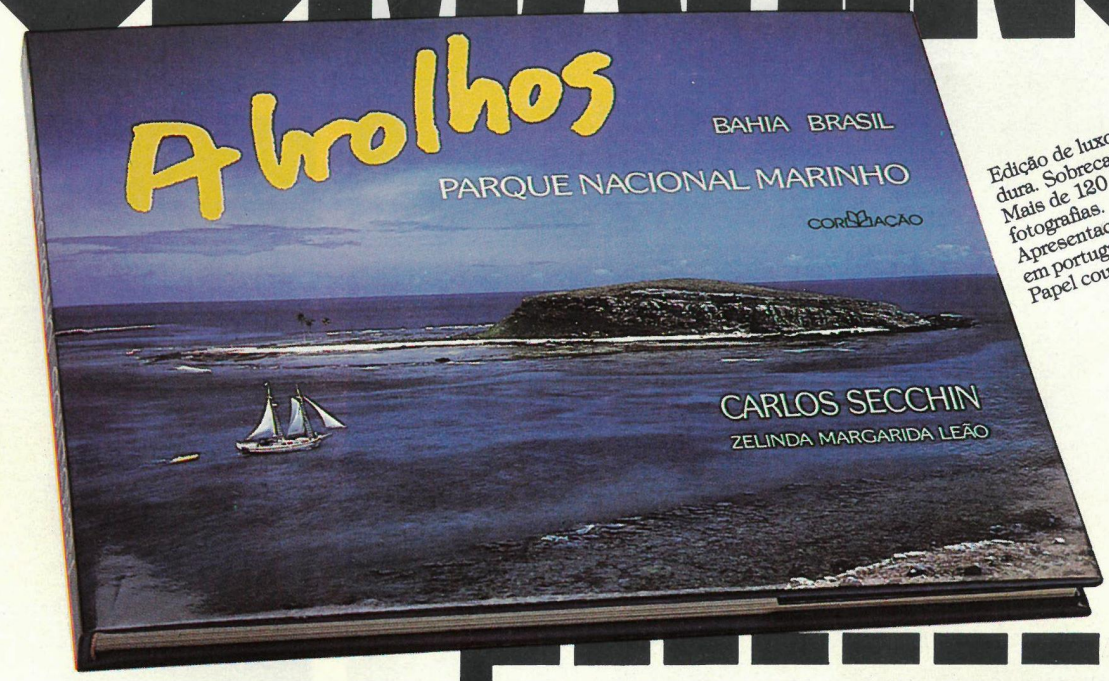
A TAP Air Portugal mantém linhas regulares com Lisboa — as informações podem ser obtidas em todos os escritórios da TAP.

Para mergulhar:

Pode-se procurar Rainer Waschkewitz, cujo endereço é: Galomar Caniço de Baixo p/ Cidade, 932010, Madeira, Portugal. Rainer é proprietário de uma bem equipada base de mergulho, em frente à reserva natural; inclusive essa base possui câmera de descompressão para emergências.

Patrocínio: TAP Air Portugal - Captain Gull - Mormaii. ■

O TESOURO SUBMARINO.



Edição de luxo, capa dura. Sobrecapa. Mais de 120 fotografias. Apresentação e texto em português e inglês. Papel couché 180g.

A paixão que uniu o fotógrafo e mergulhador Carlos Secchin e a cientista Zelinda M. Leão traz para você uma preciosidade editorial. O primeiro trabalho fotográfico submarino realizado e editado no Brasil. Um livro único no seu gênero.
"Abrolhos."
Um documento ecológico onde estão descritos e fotografados os corais remanescentes de espécies que viveram há milênios e que só existem hoje na costa do Brasil.
"Abrolhos."
Toda a força, a beleza surpreendente e a grandeza do Parque Nacional dos Abrolhos. Visto, compreendido, admirado, sentido e preservado para sempre na memória fotográfica do país.
Um tesouro submarino que você não pode perder.

CORAÇÃO

Para receber "Abrolhos" – o primeiro e único best-seller submarino do Brasil – em sua casa, preencha este cupom e envie com cheque nominativo no valor de Cz$ 2.000,00 (até 31.05.87) ou 10 OTN's (a partir de 01.06.87) para COR/AÇÃO EDITORA LTDA. – Avenida Olegário Maciel 518/Cob. 104 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro – RJ – CEP 22600

Sim, quero receber "Abrolhos" nas condições acima indicadas.

NOME _____

_____

ENDEREÇO _____

BAIRRO _____ CEP _____

CIDADE _____ ESTADO _____

CGC/CIC _____

TEL.: _____ DATA ____ / ____ / ____

ASSINATURA _____

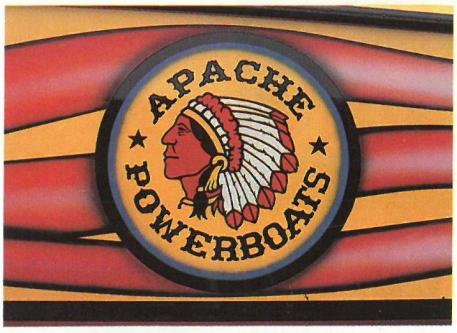
Favor não utilizar cartão de crédito nem vale postal. Para definição do preço, a data-referência será a da EBCT que constar no envelope.

CONTEMPORANEA

Texto e fotos: Roberto Duarte

MIAMI

UM SHOW DE SALÃO NÁUTICO



No alto: A presença brasileira em Miami, a *Monte Carlo GT 32*, da *Cobra*.
No centro: A *Johnson* apresentou esta fantástica lancha de corrida equipada com um de seus motores.
Acima: Logotipo das lanchas *offshore* do estaleiro *Apache*.

*Cem milhões de dólares é uma cifra respeitável, não é? Mas se somarmos o preço de todos os barcos, equipamentos e produtos exibidos no Salão Náutico Internacional de Miami (*Miami International Boat Show*) de 1987, o total encontrado ultrapassará bastante os 100 milhões de dólares.*

Em sua 46.ª edição, o evento foi uma mostra do nível que atingiu a indústria náutica nos EUA, além de se constituir numa excelente oportunidade para que os fabricantes de outros países mostrassem seus produtos. Fora esses aspectos, o Salão Náutico Internacional de Miami foi uma aula de organização, um exemplo do perfeccionismo norte-americano.

Durante seis dias — 13 a 18 de fevereiro — mais de 920 expositores distribuíram-se por 300 mil m² de área coberta e descoberta, dentro e fora do Centro de Convenções de Miami. No andar térreo encontrava-se a maior parte dos expositores, divididos em dois setores principais — barcos pequenos e barcos grandes — circundados por dezenas de pequenos stands *e boxes espalhados por vários salões, com barcos infláveis, acessórios, equipamentos para navegação e mais uma infinidade de coisas. Ainda no térreo, só que numa imensa área ao ar livre, encontravam-se outras dezenas de expositores, desde voadeiras, lanchas de corrida e motores diversos até* house-boats, *barcos para pesca esportiva de oceano e gigantescos iates.*

O segundo andar foi ocupado por mais equipamentos de navegação, acessórios náuticos, bijuterias, souvenirs, *etc. Tudo isso espalhado por vários salões situados em ambos os lados de um largo corredor, o que podia confundir um visitante mais distraído.*

Um evento desse porte atrai muitos fabricantes estrangeiros. Itália, França, Canadá, Inglaterra, Holanda, Suécia, Alemanha, Costa Rica, Formosa, Japão, Brasil e outros países também participaram do salão. Um verdadeiro acontecimento internacional, considerado pelos seus organizadores o maior dos EUA e um dos maiores do mundo. Bairrismo? Presunção? Mania de grandeza? Julguem vocês mesmos. Uma coisa é certa: seis dias é pouco tempo para visitar a fundo o Salão Náutico Internacional de Miami.

Sempre diferentes.

Para os leigos, os motores têm sempre o mesmo aspecto, sejam eles de popa ou de centro. Entretanto, mesmo que por fora pareçam iguais todos os anos, por dentro mudam bastante.

Não podiam deixar de estar presentes em Miami as grandes marcas de motores de popa muito conhecidas dos brasileiros: *Mercury, Johnson, Evinrude, Mariner, Honda* e *OMC*.

Na *Mercury* a vedete era o *220 Laser XRi*, um modelo V-6 (60°), com 220 HP e 2330 cm³ de cilindradas. O motivo de tanta badalação é o sistema *fuel-injection*, usado nos motores de corrida, agora disponível em um motor de popa de fabricação em série. Um dispositivo eletrônico chamado *E.C.U (Electronic Control Unit)* comanda a injeção de combustível de acordo com a rotação do motor, pressão do óleo e temperatura do ar e do motor. Além disso, o *Laser* tem alarmes sonoros e visuais para o caso de ocorrerem problemas na injeção de combustível.

Quando perguntei a um dos vendedores o que a *Johnson* apresentava de novo no salão, ele respondeu: "Tudo aqui é novo!" Em outras palavras, ele quis dizer que ao contrário do *stand* vizinho de seu concorrente (*Mercury*), eles não possuíam apenas uma vedete mas muitas. A *Johnson* usa o argumento de que sua experiência de 66 anos no setor ensinou-os a adotar sistemas simples porém eficientes, como na injeção de óleo e no comando do motor.

A *Evinrude* apresentou como grande novidade também o sistema de injeção de óleo *Accumix* para motores abaixo de 40 HP. Consiste num dispositivo ativado pela bomba de combustível que fornece constantemente uma mistura de gasolina e óleo na taxa de 100:1. Este sistema é *standard* nos modelos de 30 a 9.9 HP e opcional para os de 8 a 2,5 HP.

Os expositores tudo fazem para atrair a atenção dos visitantes. Com esse objetivo a *OMC*, que também apresentou alguns modelos de popa, colocou em sua área de exposição uma gigantesca figura de uma cobra naja na posição de ataque, tendo à sua frente o *King Cobra 340*. Trata-se de um motor de rabeta de 7,5 l e V-8 com 340 HP. Há também outros modelos menos potentes, que vão desde o 335 de 7,5 l até o 120 HP de 2,3 l.

Mercury e *Mariner* pertencem ao mesmo grupo, então, esta última marca também trouxe como novidade a injeção eletrônica de combustível para o modelo de 220 HP, denominada *EFI*.

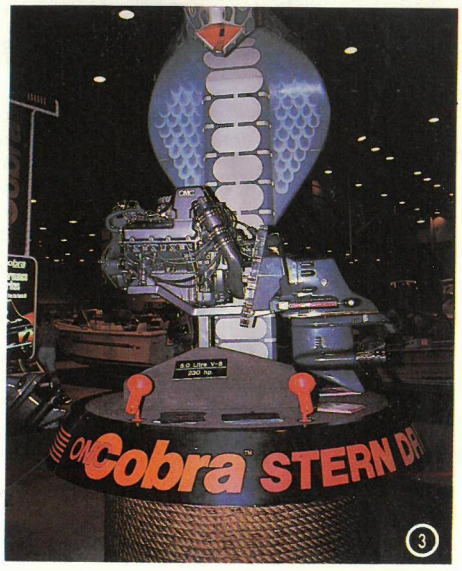
A tecnologia japonesa esteve presente através da *Honda, Suzuki* e *Yamaha*. A primeira veio com modelos de potência redu-

① O destaque da *Mercury* foi o *Laser XRi* de 220 HP, com injeção controlada eletronicamente.

② Este *GT 150* da *Johnson* faz parte de uma série especial com produção limitada.

①

②



③

③ Sob a proteção da cobra naja, símbolo do motor, o *King Cobra* V 8 de 5 l e 230 HP.

zida, na faixa de 2 a 10 HP, aproximadamente, para barcos pequenos, infláveis e veleiros. As outras duas mostraram modelos mais potentes, como no caso da *Yamaha* que apresentou os V-6 de 150 a 200 HP com controle simultâneo de *trim* para os barcos equipados com dois motores.

A indústria norte-americana de motores de centro veio em peso. Destacamos as marcas *Indmar* e *Lehman*. A primeira apresentou modelos (todos V-8) de 400 e 350 HP e alguns de médio porte de 300, 275 e 250 HP. Este fabricante também possui quatro modelos para serem usados em hidrojato. A *Lehman Power* trouxe cinco motores, sendo dois deles turbo (o *Super 185* e o *Super 275*). Além dessas marcas, estiveram presentes outras muito conhecidas dos brasileiros, não só de procedência norte-americana como de outros países: *Perkins, MTU, Volvo Penta, Cummins, Chrysler, Detroit Diesel*, etc.

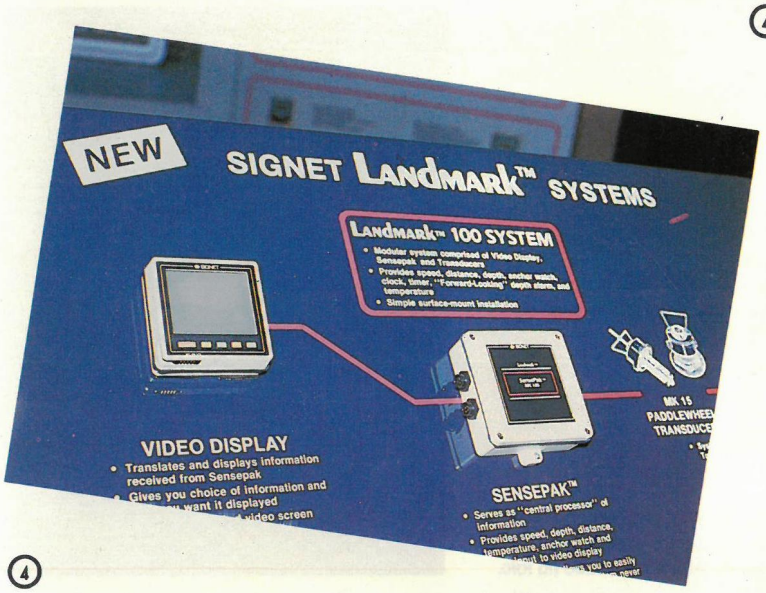
Bonitos e eficientes.

O que seria de todas as lanchas e veleiros se não existissem os instrumentos e acessórios de navegação? Nos EUA há um enorme parque industrial que vive unicamente em função de equipar cada vez mais e melhor os barcos daquele país e do mundo. Não se pode negar que muitas embarcações que navegam em nossas águas, na Europa e em outros continentes usam equipamentos norte-americanos. Naturalmente o Salão Náutico de Miami mostrou de tudo neste setor, para todos os gostos e bolsos.

Havia, literalmente, milhares de instrumentos, peças, escadas, amarradores, catracas, cabos, tintas, produtos químicos e quinquilharias náuticas distribuídas pelos dois andares do Centro de Convenções. Enquanto alguns desses produtos eram apresentados por seus fabricantes, outros foram exibidos por distribuidores de material náutico.

Evidentemente, o que sempre chama a atenção são os equipamentos eletrônicos e os instrumentos de navegação. A *Si-Tex* apresentou seus radares destacando o *T-100* e o *T-200*, embora ambos tenham sido lançados o ano passado. O primeiro tem tela de 9 polegadas bastante luminosa de dia ou de noite e alcança até 16 milhas. O *T-200* é mais sofisticado, pois apresenta, entre outras coisas, imagem colorida e alcance de 24 milhas. Outros produtos mostrados por esse fabricante foram video-sonda com imagem colorida.

Usando como arma a versatilidade, a *Signet Marine* exibiu instrumentos compactos e leves — pouco maiores que um maço de cigarros — e de grande visibilidade. Seu desenho modular permite que o usuário vá comprando pouco a pouco os diversos modelos, e colocando-os em consoles próprios



④ A *Signet-Marine* apresentou instrumentos para navegação, construídos em pequenos módulos que facilitam a montagem em diversos pontos da embarcação.

⑤ Apesar de não ter apresentado nenhum modelo com destaque, a *Evinrude* entrou com força total. A foto mostra dois V 6 (90°) de 225 HP.

⑥ A *Magnavox* trouxe o *MX 4102*, um sat nav acoplado a um microcomputador.

⑦ Nova linha de catracas *Maxwell-Nilson*.

de pequenas dimensões. Isto traduz-se em diminuição do custo final. Através de conectores de fácil encaixe onde são ligados os cabos dos sensores, o usuário pode levar o instrumento para diversos pontos pré-determinados do barco e conectá-lo naquele local. Dessa forma ele pode acompanhar tudo o que acontece no barco e em volta dele, sem ser necessário ficar preso a um só lugar para fazer as leituras desejadas.

Outros produtos de destaque foram os rádios VHF e SSB da *Icom*, o sat nav *MX 4102* da *Magnavox* — um verdadeiro computador —, a nova linha de catracas *Maxwell-Nillsson* e os já famosos sistemas de comando *Teleflex*.

Mas nesse tipo de evento há, também, curiosidades. A *Hempe* mostrou um aparelho muito simples mas eficaz para limpar o convés e o casco. Ele é semelhante a uma pequena enceradeira, possui um cabo oco que deve ser ligado a uma mangueira comum no cais, enquanto o corpo do aparelho tem na sua parte inferior uma escova circular embutida. A água da mangueira penetra pelo interior do cabo e, devido à sua pressão, faz girar a escova.

Mas nem tudo são flores em um salão náutico. Diante de uma platéia curiosa, um vendedor demonstrava a eficiência dos vasos sanitários de determinada marca. Confiantemente ele jogava no vaso todo o tipo de coisas — de papel amassado a pedaços de pano e grampos de cabelo — e, depois, com orgulho, mostrava que o vaso não entupia e tudo era eliminado pelo cano. Em determinado momento, porém, alguém lhe entregou uma meia para fazer o teste e prontamente o vendedor jogou-a no vaso e acionou a descarga. A meia girou, girou, desceu e... não saiu pelo cano. As inúmeras tentativas do vendedor em acionar a descarga só faziam o vaso encher-se cada vez mais de água até quase transbordar. Bem, depois daquele final decepcionante, eu me afastei com pena do sujeito para não vê-lo entrar pelo cano porque a meia não saiu por outro.

Cada vez melhores.

Quem pensa que um barco inflável não apresenta grandes recursos está muito enganado. Os diferentes fabricantes que se apresentaram em Miami mostraram que cada vez mais os infláveis procuram a sofisticação e oferecem vários recursos ao usuário, isto sem perder seu grande trunfo: a versatilidade. Afinal, somente eles podem ser totalmente desmontados.

Notou-se uma tendência dos diversos modelos de maior porte — principalmente aqueles destinados ao trabalho pesado — possuirem o comando colocado em conso-

8 Os fabricantes de infláveis oferecem como acessórios os toldos para cobertura do barco, como é o caso do Achilles mostrado na foto.

10 A linha *Zodiac* para 1987 apresentou modelos com piso em fibra de vidro ou alumínio.

11 *Bombard B 2*, com 3,3 m de comprimento e motor 9,9 HP.

9 Uma novidade para os brasileiros é o fundo rígido nos infláveis, tal como nos barcos. Eles são usados em serviço pesado, como nas plataformas *offshore*. O *Novamarine 400* da foto mede 4 m de comprimento e possui console com todos os instrumentos necessários.

les no interior do barco, além de bancos para o piloto. As placas que formam o fundo dos barcos são feitas tanto em fibra de vidro como em alumínio leve. O sistema de encaixe é fácil, devido a trilhos laterais metálicos que mantém unido o conjunto de placas.

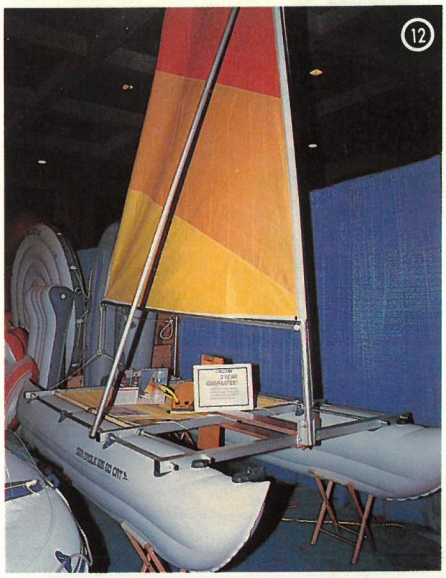
Tal como nas pequenas lanchas, os infláveis oferecem como acessório toldos de cobertura que permitem aos passageiros manterem-se sentados dentro do barco ou em sua borda (nos flutuadores) e abrigarem-se do sol. Alguns possuíam capas que eram verdadeiras barracas de *camping*, pois protegiam quase totalmente o barco e eram fechadas de lado a lado. Ela permite que o usuário se abrigue da chuva após encalhar o barco na praia. Um acessório interessante são as placas de fibra de vidro que cobrem parcialmente o barco, a partir da proa. Elas são excelentes solários para se ganhar um bom bronzeado. Também nos infláveis o hidrojato está sendo utilizado. Alguns dos maiores modelos são impulsionados por possantes motores a diesel com hidrojato, enquanto outros de menor dimensão usam motores de popa com rabeta a jato.

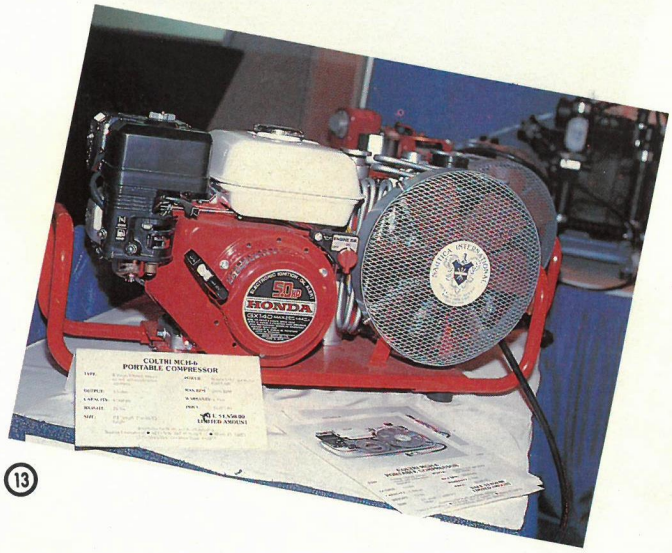
Mas as novidades não ficam por aí. Os fabricantes apresentaram também canoas e caiaques infláveis e barcos apropriados para a descida de corredeiras. A empresa norte-americana *Sea Eagle* atraiu a atenção do público em seu *stand* expondo um catamaran inflável, trata-se do *GoCat*. Outro modelo do mesmo fabricante aceita velas e transforma-se em um veleiro inflável.

Para um salão náutico do porte que teve o de Miami, infelizmente o mergulho desapareceu no meio de tantos barcos e acessórios náuticos. Poucos expositores mostraram alguma coisa ligada às atividades subaquáticas, sendo que desses a maioria era constituída de lojas que vendiam de tudo ligado ao mar. Esse foi o caso de um expositor que exibia entre dezenas de variados objetos o mini-compressor flutuante da *Brownie*, o *Third Lung*. Uma exceção foi a *Coltri Sub*, que apresentou uma vasta linha de compressores de alta e baixa pressão.

As linhas da velocidade.

Cada vez mais as velozes lanchas *offshore* adotam o agressivo desenho da proa com bico duplo. Em Miami esta tendência fazia-se presente em diversos estaleiros. As famosas *Apache* — tradicionais recordistas de velocidade — já estão adotando este desenho. Também o estaleiro *Talon Marine* apresentou modelos *offshore* seguindo essa tendência, que já é adotada em outros países, como o Canadá, por exemplo, que apresentou as lanchas *Cougar*. Também *offshore* mas seguindo o desenho tradicional são





(12) Para agradar aos adeptos da vela, a *Sea Eagle*, fabricante de barcos infláveis, mostrou esse catamaram inflável.

(13) A Itália no Salão se fez presente também no mergulho. Na foto o compressor portátil de alta pressão *MCH-6* da *Coltri*, com motor *Honda* de 5 HP.

(14) Com desenho arrojado, esta *Talon 18* atinge 75 nós com motor de 150 HP.

(15) Usando um motor de 200 ou 235 HP, a *Talon 21* faz 75 nós.

16

17

16 e 17 *Monte Carlo 44*, uma variação das *offshore Tempest Marine*, feita para pesca de oceano.

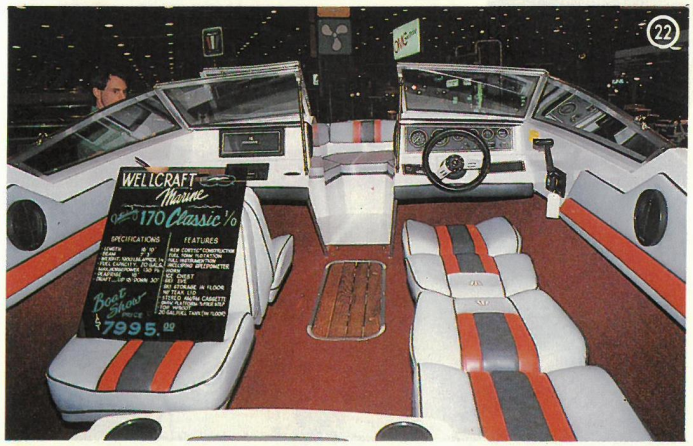
18 *Rampage 40*: acomodações para seis pessoas, visando um dos esportes preferidos dos norte-americanos, a pesca de oceano.

18

19 e 20 A *Apache 41* chega a 75 nós com dois motores de centro de 575 HP. O modelo da foto está equipado com motores de popa.

19

20



(21) e (22) Uma novidade da *Wellcraft: 170 Classic,* com 16 pés de comprimento.

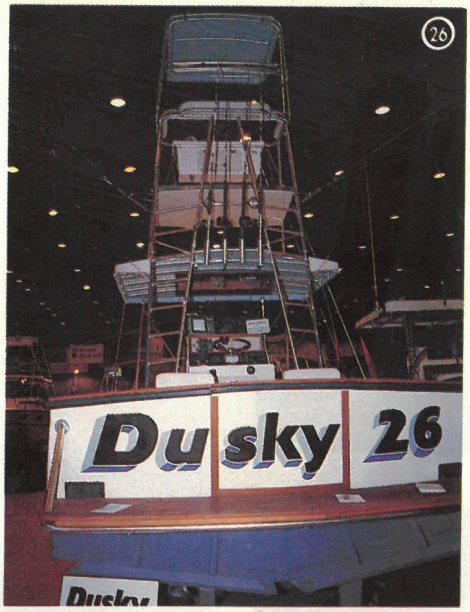
(23) A indústria naval de Hong Kong se fez presente com o *Cheoy Lee* de 66 pés.

(24) e (25) Entre as *offshore* um dos destaques foi o modelo *Sport 32* da *Tempest Marine*.

as *Formula*, as *Wellcraft* e as *Donzi*, estas últimas apresentando linhas mais clássicas.

Mas a velocidade não é preocupação somente do usuário que gosta de barcos com linhas esportivas e agressivas. Um dos esportes preferidos dos norte-americanos é a pesca de linha de oceano, atividade que exige de uma lancha potência, velocidade, rapidez de manobras e espaço interno. Por isso é que a maioria esmagadora de embarcações expostas no salão de Miami eram dirigidas quase exclusivamente para os adeptos desse esporte. Desde a pequena *17 Sportman*, de 17 pés, da *Pro-Line*, até a *Z-65* da *Donzi*, com 65 pés de comprimento. Evidentemente, estas lanchas maiores não são apenas simples barcos para pesca de linha, mas verdadeiros *Motor Yachts*, com muito luxo e conforto a bordo.

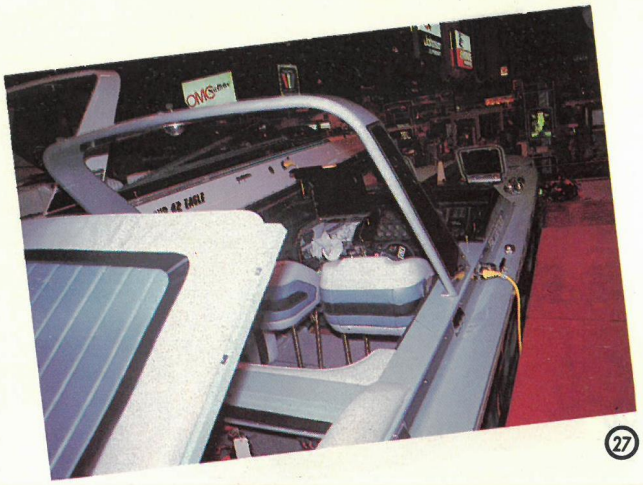
E por falar em *Motor Yacht*, Hong Kong trouxe o *CheoyLee*, de 66 pés. Um pouco menor, 46 pés, é o *460 Convertible*, da *Sea Ray*, estaleiro situado na Flórida (EUA). Este



é apenas um exemplo dos barcos mais luxuosos para pesca, equipados com consoles de observação bem acima do *flybridge*.

Os trawler não poderiam faltar, nem os *House-boats*. Entre os primeiros destacamos os da *Grand Banks* e da *Korgen*, ambos norte-americanos. Do segundo tipo, uma das sensações foi o *Sunseeker*, da *Three Buoys*. Este expositor canadense colocou ao lado do barco um *Bentley*, automóvel fabricado pela *Rolls-Royce*. Com 56 pés de comprimento, o *Sunseeker* tem uma piscina de hidromassagem no convés superior. Outra curiosidade foi o *Ventura II*, uma plataforma flutuante da *Jim-Bar*.

Para finalizar não poderíamos deixar de anotar a presença da indústria brasileira no Salão Internacional de Miami. A *Cobra Náutica* esteve com a *Monte Carlo 32*, lancha muito conhecida dos brasileiros, e que o estaleiro usa como carro-chefe para penetrar no mercado norte-americano. ■



(26) Um grande nome na pesca de oceano: *Dusky 26*.

(27) *Sacarab 38*, do estaleiro *Wellcraft*, com motor de 420 HP.

(28) Um exemplo em pequena escala dos *motors yachts* é o *Jefferson 42*.

(29) As lanchas *Apache*, protagonistas de grandes vitórias em *offshore*, destacam-se por seus desenhos originais.

Voe com o estilo Alitalia.

Para você que viaja freqüentemente à Europa a negócios, a Alitalia criou uma classe muito especial.

Prima-Business Class, o espaço ideal para você viajar com todo o conforto e privacidade, enquanto se prepara para enfrentar uma reunião importante no exterior.

Conforto que começa em terra: aceitação de embarque exclusiva, condições especiais de reservas de hotéis e opções de vôos "non stop".

A bordo, a cordialidade e a eficiência de uma das melhores equipes de vôo do mundo e uma sala de estar para você esticar as pernas e tomar um drink no bar.

Um serviço de TOP Class que inclui os melhores pratos da deliciosa cozinha italiana, acompanhados dos vinhos selecionados que você tanto aprecia.

E você ainda encontra na Boutique Alitalia de bordo os últimos lançamentos das famosas griffes italianas.

Comece seus bons negócios na Europa antes de partir.

Procure seu agente de viagens e voe pelo estilo Alitalia.

Alitalia

CONFIE EM NOSSA TRADIÇÃO

15 anos dedicados ao mergulho

- Equipamentos para mergulho;
- Equipamentos para caça submarina;
- Roupas de neoprene Cobra Sub (sob medida);
- Assistência técnica especializada;
- Recarga de garrafas;
- Barcos infláveis;
- Cursos de mergulho;
- Excursões a Búzios e Abrolhos.

Dirceu Sifka

Atividades Subaquáticas

R. Voluntários da Pátria, 596/600
CEP 90000, Porto Alegre, RS
Tel.: (0512) 21-2610 e 21-2988.

Empresa filiada à ABMA.

RIO ROMA TURISMO

RioRoma

IATA

PASSAGENS AÉREAS MARÍTIMAS

EXCURSÕES COLETIVAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

RESERVAS EM HOTÉIS DOCUMENTAÇÃO E PASSAPORTES CONGRESSOS E EVENTOS

FRETAMENTO DE ÔNIBUS SUPERLUXO COM TOILETE, BAR, MÚSICA SUAVE E AR-CONDICIONADO

SIGHT-SEEING EXCURSÕES DIÁRIAS

AV. RIO BRANCO, 156 S/LOJA 228 - TEL.: 262-3791 (PABX)
TELEX: (021) 23052 RRTT - RIO DE JANEIRO

RUA VISCONDE DE PIRAJÁ, 433 8º ANDAR - TEL.: 521-4746
TELEX: (021) 31106 RRTT - RIO DE JANEIRO

CGC 33.433.731/0001-80 - FRRI 65.862.01

Seu Próximo Mergulho é com a Sailtour.

- Cozumel
- Ilhas Cayman
- Bonaire
- Itaparica - Bahia
- Fernando de Noronha
- Belize
- Roatan/Guanaja
- Ilhas Fiji
- Mar Vermelho
- Maldivas
- Micronesia
- Bahamas
- Mar de Cortez
- Galapagos
- Ilhas Virgens
- Austrália
- Polinésia
- Hawaii

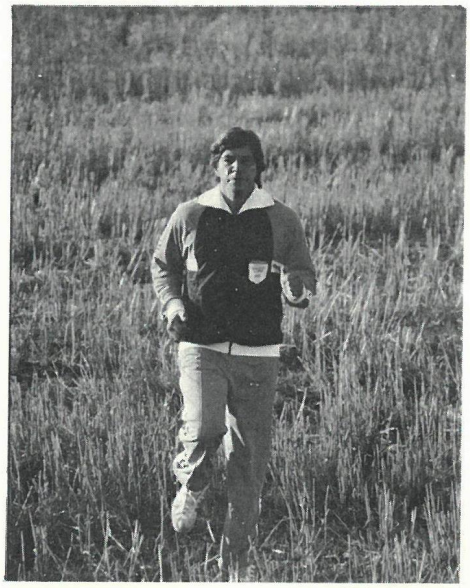
Foto: ALCIDES FALANGHE

SAILTOUR turismo & viagens

A Primeira Agência de Turismo Submarino do Brasil
Informações e Reservas: Tel. (011) 210 2904/814 8393

Executivos de Turismo e Viagens Ltda. - Sailtour
Av. Brig. Faria Lima, 1084 - Cj. 61 - CEP 01452 - São Paulo - SP
Tel. (011) 210 2904/814 8393 - Telex 11 80022 - EMB. 0042602425

UM MERGULHADOR VIKING



Em 1978 ele conseguiu sua primeira marca oficial: 50m.

Sergio Costa

Conheci Stefano Makula por ocasião do festival de Palermo. Já o conhecia de nome, por ter acompanhado sua carreira através da imprensa italiana especializada. É bem verdade que o caminho de Stefano, no início, foi bem difícil, pois o "circo" da alta profundidade em apnéia era, e é até hoje dominado pelos monstros sagrados, como Jaques Mayol e Enzo Maiorca. Mas a perseverança de Makula acabou se impondo, e hoje ele é o campeão mundial de mergulho em apnéia em equilíbrio constante.

Desde criança, ele sempre gostou de esportes, e a proibição de um médico de praticar qualquer atividade esportiva, por causa de um problema de coluna, apenas o estimulou. Ele descobriu o mergulho aos 20 anos quando velejava na ilha de Coprera. A transparência das águas da Costa Esmeralda dispararam o gatilho. No ano de 1974, percebeu imediatamente o próprio potencial, e disse para os amigos que pretendia quebrar o recorde mundial, sendo logo considerado maluco. Dois anos se passaram, até que por sorte, ele chegou a Ferraro, presidente da empresa *Tecnisub* e patrocinador de Enzo Maiorca, que lhe propôs ser o sucessor de Enzo. O que não se concretizou, mas que ainda hoje faz com que muitos acreditem que ele foi aluno de Enzo Maiorca. Stefano desmente essa informação — diz que continuou praticando sozinho, enquanto os recordes eram quebrados (em 1977, Maiorca chegou a 60m). Só em 1978 ele conseguiu a primeira marca oficial: 50m. O regulamento havia mudado e não se podia usar mais o cabo guia, nem na descida e nem na subida, com a ajuda dos braços.

O campeão estava sentado na minha frente, um italiano louro de 1,90m, que parece mais um guerreiro *viking*. Percebia-se em sua fala uma certa tristeza, lembrando todo um período no qual não teve muito apoio. Uma época dura, especialmente quando constatou nos treinos que, inevitavelmente, ao passar dos 50m na subida, vinha o apagamento. Parecia uma maldição. Em 1980 ele chegou a estabelecer a marca de 58m, que foi anulada porque, na superfície, teve um momento de apagamento. Foi nessa época que abandonou a técnica da hiperventilação prévia, passando para a concentração autógena. Um método que ele sempre sentiu instintivamente.

Recorde mundial.

Já utilizando o novo método, começaram os sucessos: 1981, Ilha de Ponza, 58m. No mesmo ano, Jaques Mayol estabeleceu os 61 m. Em 1982, na Ilha de Elba, 62 m; em 1983, ele renunciou por causa de uma otite externa. Em 1984, o método Makula de concentração autógena estava totalmente elaborado, e nesse ano ele alcançou a marca de 63 m.

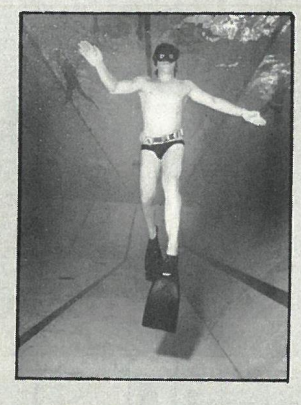
O ano de 1986 foi um sucesso. Além de estabelecer a mesma marca de 63 m para experiências científicas, ele conseguiu emCapri, perto da famosa Gruta Azul, atingir 65 m.

Perguntei para Stefano quais são seus futuros projetos. Primeiro, respondeu, conhecer o Brasil (e quem não quer?). Em segundo lugar, publicar um livro sobre o seu método e divulgar ao máximo essa técnica fascinante do controle autógeno. Encontrei com ele alguns dias depois em Antibes, muito empolgado com o fato de virar notícia no Brasil. Entregou-me material científico e de divulgação, e algumas fotos que publicamos aqui. Ficou a nítida sensação de que aquele *arrivederci* foi real. ■

O PONTO DE EQUILÍBRIO

Existem algumas diferenças entre o mergulho em equilíbrio constante e variável. Facilitar a descida, reduzindo ao máximo o esforço, utilizando a força da gravidade através de um lastro, que depois será abandonado no fundo, é o princípio do mergulho em apnéia em equilíbrio variável. Este sistema pode ser mais elaborado, chegando aos níveis de Jaques Mayol, que dispunha de um lastro com freio, profundímetro e sistema de balão inflável para a fase inicial da subida. Com esse sistema, Jaques alcançou o recorde de 105 m. O nosso saudoso Américo Santarelli alcançou os 47 m em equilíbrio variável, só que o lastro era uma simples arma de caça submarina, cheia de chumbo. Foi em equilíbrio variável também o recorde da nossa Tânia Palermo, que atingiu os 40m com a ajuda de um lastro de bolas de chumbo.

No equilíbrio constante, o mergulhador só conta com as próprias pernas, seja na descida ou na subida, sem poder apelar para o cabo guia e ajudar com as mãos. Uma modalidade extremamente difícil e que requer uma técnica muito apurada. ■



Makula treina intensamente para conseguir atingir os resultados conquistados no mergulho em apnéia em equilíbrio constante.

Serviço de Assinaturas

Mergulhar

Para ter sua assinatura anual (12 edições) de *Mergulhar*, preencha o cupom ao lado e envie-nos hoje mesmo.

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 62019
22252 - Rio de Janeiro - RJ

DESEJO ASSINAR MERGULHAR DURANTE 1 ANO –12 Edições

Nome

Endereço

Bairro

CEP Cidade

Estado Telefone

Profissão

É mergulhador?

Pratica outra atividade ligada ao mar? Qual?

Data Assinatura

ESTOU ENVIANDO A QUANTIA DE Cz$ 540,00 ATRAVÉS DE

☐ vale postal em nome de Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal Nações Unidas, Rio de Janeiro, RJ

☐ cheque n.° _____ banco _____
nominal à Editora Mergulhar Ltda.

Produtos

Mergulhar

Preencha o cupom ao lado, indicando com clareza os produtos que você deseja.

Livro Registro de Mergulho - Cz$ 50,00
Guia Mergulhar 86/87 - Cz$ 40,00
Poster Mergulhar (*) - Cz$ 60,00

(*) Compre diretamente o poster nos seguintes locais: ***Rio de Janeiro*** - Ponto Mar (R. Prof. Alfredo Gomes, 3, Botafogo); ***São Paulo*** - Claumar (R. Morato Coelho, 884, Pinheiros); ***Belo Horizonte*** - Ponto Mar (Av. Contorno, 7492 B). **Não é necessário enviar o cupom para a Editora Mergulhar.**

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 62019
22252 - Rio de Janeiro - RJ

FAVOR ENVIAR-ME (Indicar quantidade):

Poster

Livro Registro de Mergulho

Guia Mergulhar 86/87

Nome

Endereço

Bairro Telefone

CEP Cidade Estado

Data Assinatura

FORMA DE REMESSA

☐ vale postal em nome da Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal Nações Unidas, Rio de Janeiro, RJ

☐ cheque n.° _____ banco _____
nominal à Editora Mergulhar Ltda.

Se você não quiser estragar a revista, tire uma xerox dessa página.

O BICO INJETOR

Alfredo Santos Rodrigues

Como já observamos em outros capítulos, o óleo diesel chega ao bico injetor, comprimido pela bomba injetora através das tubulações, limpo (em quantidade certa) e em altíssima pressão, esta testada em bancadas especiais de grande precisão encontradas em oficinas altamente especializadas.

Quando o diesel se encontra em estado perfeito, chega ao bico injetor e emite um som característico que o prático chama de "canto do injetor", facilmente observado nos motores de um ou dois cilindros. Esta injeção de alta pressão provoca este ruído já citado. O mais difícil é ouvi-lo no motor de mais cilindros com partida elétrica. Nos motores pequenos, este é o ponto básico para o funcionamento, quando não há falta de combustível, entrada de ar falso na tubulação, defeito na bomba ou no bico. Neste caso, deve-se efetuar a purga ou escorvar a bomba. Esta é uma operação simples e de máxima importância para o funcionamento do motor. Alguns modelos modernos já têm o dispositivo de escorvamento automático.

Como já citei anteriormente, este tipo de operação geralmente consiste em desatarrachar o parafuso de entrada de diesel no bico e acionar a manivela até a saída de ar; do mesmo modo, efetua-se a purga no filtro de óleo da bomba injetora. O injetor e a bomba injetora devem ser limpos e calibrados em bancadas de testes especiais. Para este serviço é possível, com bastante habilidade, desentupir os furos de injeção e calibrar a agulha de injeção e a sua mola.

Atenções especiais.

A má regulagem do bico injetor e a obstrução dos furos de injeção prejudicam a partida e o funcionamento do motor, provocando batidas anormais e enfumaçamento na descarga. Ao desmontar o injetor, é importante que não se gire a agulha para não causar danos ao aparelho.

A limpeza deve ser efetuada com óleo diesel ou gasolina, pois a freqüência de manutenção dos bicos injetores depende do uso do motor e da perfeita filtragem. Quanto à fixação e à tubulação dos porta-injetores, devem receber atenção especial.

Finalizando, não devemos dispensar os aparelhos especiais para calibragem desses motores. ■

Alfredo Santos Rodrigues é especialista em motores marítimos, mantendo um curso sobre este assunto.

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA DESPORTIVA
II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE MEDICINA DESPORTIVA DO RIO DE JANEIRO

6 a 9 de Maio de 1987
Copacabana Palace Hotel

- Cursos Teóricos e Práticos
- Mesas Redondas
- Conferências
- Temas Livres

TEMAS:
Medicina Submarina, Traumas no Esporte, Lesões Inflamatórias, Fármacos, Patologia Infantil e Esporte, Cardiologia Desportiva, Laserterapia, Ultrassonografia, Lesões de sobrecarga Osteomuscular, Controle Médico, Mobilidade Articular, Artroscopia etc.

CONFERENCISTAS CONVIDADOS CONFIRMADOS:
Arnaldo Santiago, Célio Cottecchia, Lídio Toledo, Nova Monteiro, Mario Donato, Marco Amattuzzi, Gilberto Camanho, Osmar Camargo, José Knoplich, Marco Caixeta, Nelson Marins, Paulo F. Leitz, Claudio Gil Araujo, Edmundo Novaes, Maurício Rocha, Michael Batlouni, Ricardo Vivacqua, Eduardo de Rose, K. Cooper (EUA), Iturr (Espanha), Bar-Or (Canadá), Berger (Alemanha), Astrand (Suécia), Vanrell (Uruguai), Altez (Uruguai), Baker (EUA), Uribe (Colômbia), Hegedus (Argentina), Calderaro (Itália) e outros.

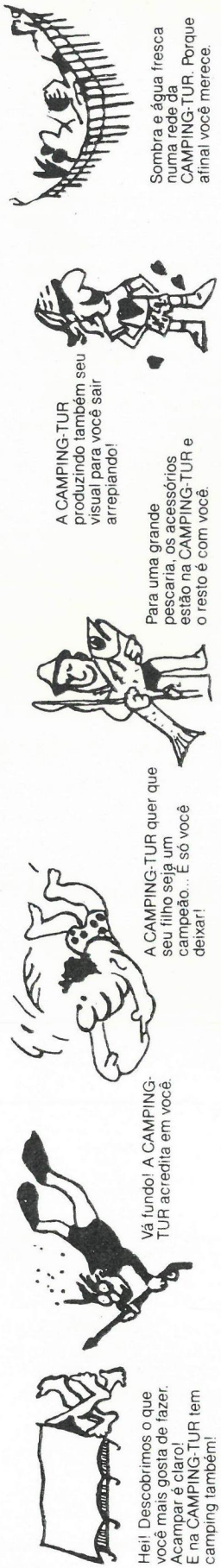
Inscrições antecipadas com desconto via ficha própria no Banespa.
Informações: Sociedade de Medicina Desportiva-RJ
Av. Mem de Sá, 197, CEP 20230, RJ, tel (021) 232-2888.

PATROCÍNIO
Comitê Olímpico Internacional - Federação Internacional de Medicina Desportiva - Federação Brasileira de Medicina Desportiva

CAMPING TUR
MODA ESPORTE LAZER

• Copacabana Rua Bolivar, 86 Posto 5 - Tel.: 235-5316
Rua Constante Ramos, 30 - Tel.: 255-7483
• Rio-Sul 4º Piso - Loja 27 - Tel.: 541-0446
• Centro Rua Senhor dos Passos, 49 - Tel. 224-4256
• Norte-Shopping Lojas 315 - Nível S 593 - Tel.: 593-9223

O MENOR PREÇO DO RIO
Aceitamos todos os cartões de crédito



PINTURA DE CASCOS

Luiz Octavio Augusto de Lima

Os principais problemas que afetam os cascos das lanchas e navios são a formação de incrustações e a aderência de algas marinhas. Ao se acasalarem estes seres — cracas, enteromorfas, algas marrons e verdes, tubos calcáreos e mexilhões, principalmente — lançam *esporos* que se alojam nos cascos, atuando como corrosivos ao longo de seu desenvolvimento. Estes organismos podem chegar inclusive a interferir no desempenho das embarcações, causando a redução da velocidade e o aumento do consumo de combustível.

Para a proteção dos cascos contra tais elementos foram desenvolvidas tintas específicas e revestimentos anti-incrustantes (*anti-fouling*). Os processos de pintura empregados costumam ser decisivos para a eficácia dos produtos e variam de acordo com o tipo de superfície a ser recoberta.

As embarcações em aço exigem um tratamento de limpeza por jato de areia à pressão de ar (jateamento). O custo deste tratamento pode variar quanto à intensidade, consumo de areia isenta de contaminantes e uso de bicos específicos. Caso seja aplicado o jateamento S.A.1 (*brush-off*), apenas 50% das oxidações serão removidas. O S.A. 2 ½ é capaz de retirar 60%, enquanto o S.A. 3 garante a isenção quase completa de oxidações.

Feita a limpeza, a superfície do casco recebe uma cobertura com *primer* anticorrosivo, pigmentado com zarcão ou etiel-silicato (à base de zinco), que atua como protetor catódiro. A seguir são aplicadas as demãos intermediárias e a demão de acabamento. Na parte imersa estas demãos deverão ser aplicadas com tintas anti-incrustantes óleo-resinosas, vinílicas ou à base de borracha clorada. Os anti-incrustantes de auto-polimento SPC podem garantir um desgaste uniforme, evitando falhas de pintura que favoreçam a corrosão acelerada sobre a *película*.

Se a pintura for feita em uma embarcação de madeira, a preocupação maior será protegê-la do *Tenedo Naralis* ou gusano, animal marinho que pode ser combatido pela ação dos *primer* à base de zarcão.

A remoção da antiga pintura será processada por um tratamento de chamas, com o uso de maçarico, pois a aplicação de produtos químicos não é aconselhável.

A parte imersa pode ser impermeabilizada com tintas Coltar Epoxi, Coltar vinílicas ou betuminosas. A parte emersa requer pra seu embelezamento e proteção vernizes metânicos, alquídicos ou poliuretânicos.

A realização de uma nova pintura sobre a fibra de vidro — que já conta com a proteção de *gel-coat* — exige um lixamento com água (não muito profundo para evitar o risco de fazer buracos). Após a secagem e remoção dos resíduos, aplica-se um *wash-primer* à base de cromato de zinco ou estrôncio e as demãos subsequentes, com tintas epoxi ou poliuretano. Este último proporciona uma retenção de brilho superior, apresentando maior resistência aos raios ultravioletas e à névoa salina.

A aplicação do *wash-primer* e uma demão de acabamento também são recomendáveis nos encaixes dos mastros, onde geralmente se forma uma acúmulo de água. O tempo mínimo de ação dos anti-incrustantes é de 12 meses.

Manutenção e cuidados.

Não é preciso lembrar que as instruções dos produtos devem ser seguidas à risca e sua aplicação feita por pessoas qualificadas. Durante a pintura é necessário estar protegido da inalação, ingestão ou contato destes produtos com a pele, especialmente dos anti-incrustantes, que contém substâncias altamente tóxicas.

A espessura da tinta precisa ser aplicada de forma precisa para que a superfície do casco possa ser protegida da abrasão.

A permanência em locais poluídos faz com que a ação dos anti-incrustantes seja inibida e deve ser evitada.

Como o custo da pintura em geral é alto, deve-se sempre estar bem informado ao procurar um produto, para que este atenda à real necessidade e não pese no orçamento.

O uso de pastas (do tipo *Grand-Prix*) para proteção e polimento pode prolongar o tempo de permanência da pintura no casco. ■

Este artigo foi escrito com a colaboração de Ubiratan S. Tenório — Assistente Técnico da Transocean Tintas Marítimas, empresa da Tecnoquímica S.A..

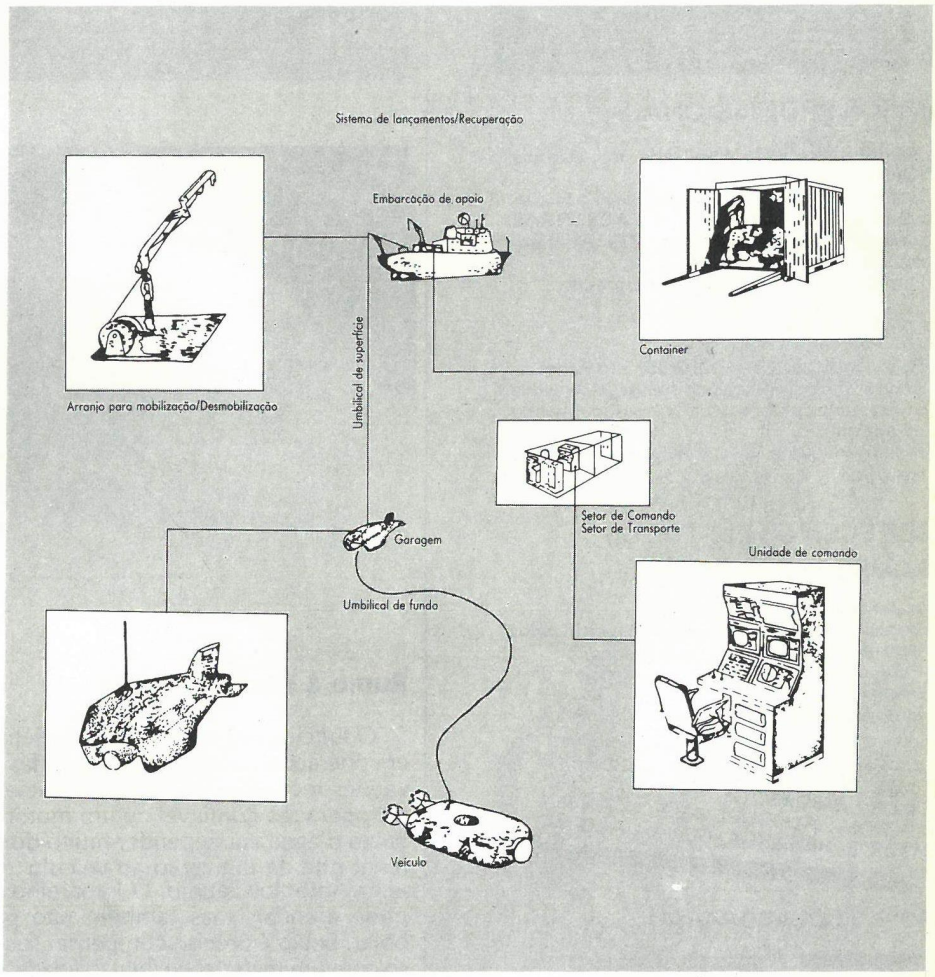
ROBÔS BRASILEIROS
UMA REALIDADE A CAMINHO

Luiz Octavio Augusto de Lima

Por um bom tempo a Petrobrás viveu um sério dilema, relacionado às operações submarinas realizadas em suas plataformas. Devido à grande profundidade das lâminas d'água, onde são realizadas as prospecções e os reparos, vinha-se colocando a questão dos mergulhos a mais de 300 metros.

O problema com essas descidas consistia nos sérios riscos a que se submetiam os mergulhadores — da perda de reflexos aos graves danos à saúde. A outra opção, adotada mais recentemente, seria a execução destes trabalhos por Veículos de Controle Remoto (VCR), também conhecidos como robôs submarinos, que eram fabricados no exterior e alugados pela Petrobrás a nunca menos de 1 500 dólares por dia.

A solução para o dilema está agora a caminho, com o desenvolvimento dos VCR nacionais. Criado pelo engenheiro Paulo Tupinambá, da Consub — Consultoria e Projetos Ltda, os robôs brasileiros serão produzidos e co-financiados pelo Centro de Pesquisas da Petrobrás (Cenpes) e pelo Finep — Financiamento de Estudos e Pesquisas, devendo estar em funcionamento dentro de doze meses.



Desenho: Silvio Marques

Diagrama de operação dos Veículos Submarinos de Inspeção.

Novas encomendas.

Embora mais compactos, os VCR brasileiros terão um desempenho muito semelhante ao de seus "parentes" internacionais, podendo executar trabalhos de filmagem, fotografia, inspeção, medição de potencial eletroquímico e espessura, cortes elétricos e limpeza de metal. Dotados de holofotes, câmaras fotográficas e de vídeo em preto e branco, os aparelhos da Consub terão ainda um desenho antropomórfico que facilitará sua aquacidade.

O engenheiro Antônio Cláudio Sant'Anna, um dos responsáveis no Cenpes pela concretização do projeto, esclarece que, na verdade, serão construídos dois tipos de veículos. O primeiro deverá ser basicamente um aparelho de inspeção, realizando todas as tarefas inerentes a esta atividade, enquanto o segundo — mais sofisticado — será provido de manipuladores que o permitirão executar trabalhos mais complexos, como abertura e fechamento de válvulas, operações de limpeza e reparos.

"Estes dois aparelhos, por enquanto, serão utilizados somente pela Petrobrás. Mas, se no futuro alguma empresa se interessar pelo produto, poderemos fabricar outros", assegura Antônio Cláudio.

A operação dos VCR envolve um sistema de controle que tem sua base em um navio ou plataforma, onde ficam uma cabine de abrigo, a unidade de comando computadorizada e o guincho para lançamento e recuperação. Os robôs são lançados ao mar, dentro de uma "garagem", através de uma estrutura interna de aço que proporciona resistência. Estes cabos — uma das tecnologias paralelas desenvolvidas —, também são responsáveis pelo deslocamento do veículo fora da "garagem".

ESCOLA DE MERGULHO

CURSOS PROFISSIONAIS

- Reconhecidos pelo Ministério da Marinha (DPC)
- Instalações, disciplinas e instrutores dos cursos que foram ministrados pela ABEENRAS (Ass. Bras. das Empr. de Eng. Rep. Ati. Subaquática) que apóia nossa escola.
- Permitem contratação pelas empresas

CURSOS AMADORES

- Reconhecidos pela CBPDS, fornecendo Brevet internacional indispensável a você utilizar equipamentos de mergulho, quando no exterior.
- Permitem que você seja mergulhador e instrutor de 1, 2 e 3 estrelas.

OFERECEMOS EM TODOS OS CURSOS:

- Aulas teóricas e práticas
- Testes em câmaras, apostilas e certificados
- Instrutores altamente qualificados
- Equipamentos modernos, assistência de médicos hiperbáricos
- Hospedagem em Angra e Saídas de barco.

AOS MERGULHADORES OFERECEMOS: SAÍDAS DE LANCHAS SÁB. E DOM., ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS E RECARGA DE AQUALUNGS.

APOIO E COLABORAÇÃO:

MONOCEAN MARSAT
ETC ENGENHARIA TRANSPORTES COMÉRCIO-ETC.S.A.
COMEX DO BRASIL
SUPERPESA tecnosub
CONTINENTAL Subaquática

AQUAMASTER

FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO EM MERGULHO

MARINA DA GLÓRIA
RIO DE JANEIRO
INSCRIÇÕES: RUA DO ACRE, 77/ 408
INFORMAÇÕES: (021) 263-0321

MIRANDA

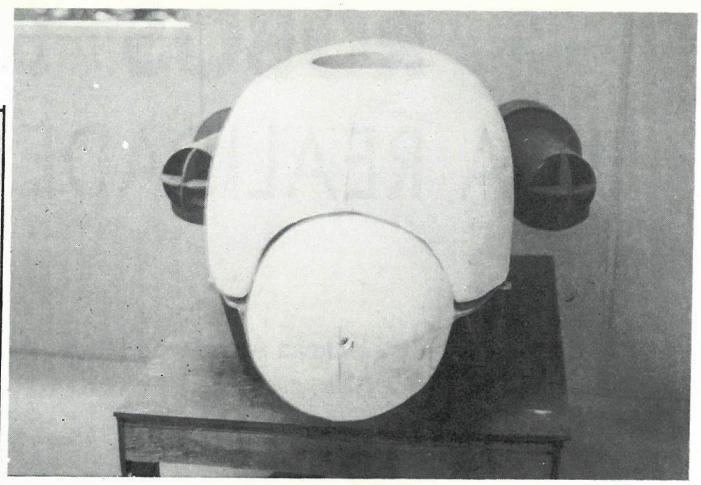
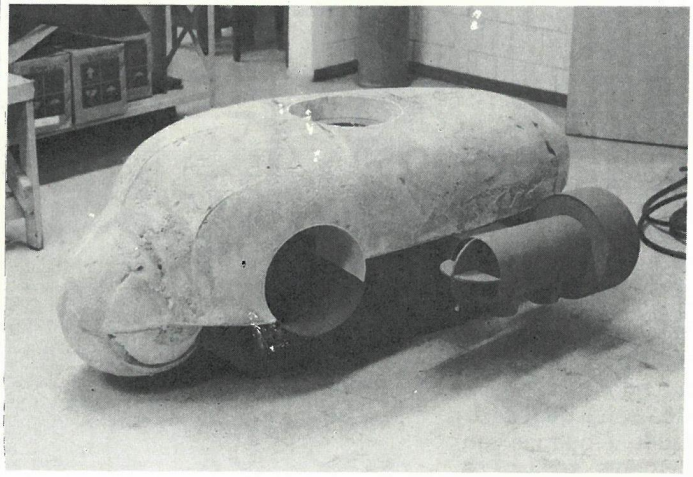


Foto: PETROBRÁS

O Cenpes buscou a construção do modelo mais simples de VCR. Na parte circular frontal será acoplada uma câmera de VT



A foto mostra o modelo de VCR esboçado em gesso na fase preliminar da construção.

Rumo à nacionalização.

O funcionamento de motores elétricos em operações submarinas é outra das inovações tecnológicas no plano nacional. "A operação confiável de um motor debaixo d'água vai depender muito do material que dá flutuação ao veículo", explica Antônio Cláudio. "O aparelho não pode afundar, mas também não pode boiar. Então é preciso compensar seu peso com um material de flutuabilidade adequada, que deve possuir baixa densidade e grande resistência à pressão."

Este último ítem é de fundamental importância, já que as operações podem ser executadas em profundidades de até 1000 m, onde, por exemplo, uma placa de isopor seria esfacelada pelo simples efeito da pressão.

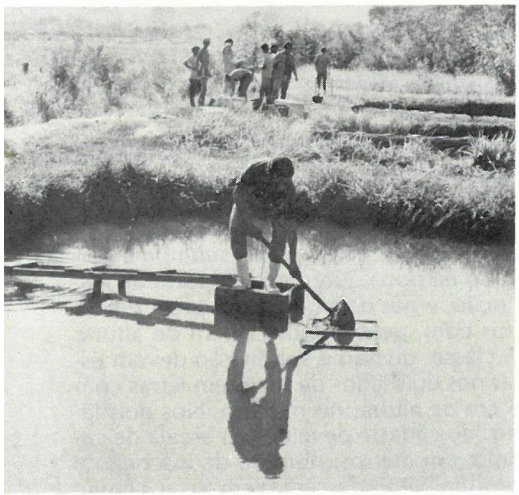
Os novos VCR pesam 200 quilos e atingem um raio de ação de 100 metros em todas as direções. Sua orientação é comandada por uma bússola giroscópica, que indica a posição, e por um sensor de pressão, que calcula a profundidade em que se encontra o veículo.

A preconizada eficiência destes robôs faz com que seja colocada a pergunta: "Serão estas máquinas uma ameaça ao mercado de trabalho dos mergulhadores?" É possível que não. O homem pode — e em muitos casos deve — realizar trabalhos em conjunto com os VCR ou fazer reparos complexos, impossíveis de serem efetuados pelas máquinas. Muitos países, por outro lado, já criaram mecanismos legais de proteção ao mergulhador, como o imposto sindical pago por cada robô, mas esta é uma medida de aplicação duvidosa no Brasil.

Antônio Cláudio deixa claro que o grande mérito deste projeto não reside tanto na introdução de novas tecnologias, mas na abertura de possibilidades de nacionalização dos equipamentos. De fato, a construção dos VCR representa um avanço substancial, sendo o primeiro passo concreto dado pela Petrobrás no campo da robótica submarina. Hoje, dez aparelhos importados como esses estão em operação na Bacia de Campos, mas a gradual substituição por equipamentos nacionais parece irreversível. Para garantir este desenvolvimento, foram firmados acordos de cooperação tecnológica entre a Petrobrás e a Consub, além do direito de propriedade industrial comum às inovações a serem patenteadas. Resta agora esperar pelos resultados. ■

APRENDENDO PELA PRÁTICA

Claudia Guimarães



Fotos: Esc. Agrotécnica Federal

Na extrema esquerda: alunos colocando comida dentro da caixa de alimentação flutuante. Ao lado: exemplares de tilápias Nilóticas e Hornorum.

A Escola Agrotécnica Federal fica na cidade de Bambuí, oeste de Minas Gerais. Sua principal característica é ser uma escola-fazenda, com mão-de-obra de alunos. Seu lema é "Aprender a fazer e fazer para aprender", de maneira que o aluno, após o curso, seja capaz de conduzir um projeto de piscicultura. Os objetivos da escola são introduzir tecnologia capaz de ser facilmente absorvida pelos alunos, produtores e técnicos e que tenha um bom retorno técnico e didático; desenvolver técnicas economicamente viáveis de produção de peixes; fornecer informações sobre piscicultura; abastecer o refeitório da escola e o mercado local e atender à demanda de alevinos da escola e da região.

Suínos e galinhas.

A energia elétrica que abastece a escola é fornecida pela Cemig (Companhia Elétrica de Minas Gerais). A área de piscicultura é de 2,5 ha, com tanques de gramado e terra, que variam de 100 a 3 000 m^2. Já os canais de abastecimento são de alvenaria, e o sistema de escoamento é feito por monges. A lâmina de água tem uma profundidade mínima de 0,80 m e máxima de 1,50 m. A alimentação básica dos peixes é feita com dejeto de suíno, pelo sistema consorciado peixe-suíno, mas também são usados frutas e restos de ração, horticultura e abatedouro. Além disso, são aproveitados os restos de ração que as galinhas, criadas em gaiolas, deixam no bebedouro. Ao beber água, a galinha deixa parte da ração que está no seu bico no bebedouro. Canalizando esta água e jogando-a dentro de um tanque, pode-se tratar um peixe por dia com a ração perdida de duas galinhas.

A estação de piscicultura também possui uma sala de aula, um depósito de material e um centro de treinamento, em convênio com a Emater-Minas Gerais, a fim de realizar cursos para técnicos e produtores rurais.

Como já foi dito, a mão-de-obra da escola é toda de alunos. Durante o período letivo, a disponibilidade diária é de 20 alunos, e nas férias, metade. O sistema adotado é de rodízio, de modo a permitir que todos os alunos da primeira série (em média 160) passem pelo setor. Além disso, há a presença constante de um professor responsável e um monitor, que é um aluno da terceira série.

A participação docente é feita diretamente pelo professor da unidade educativa de produção de piscicultura, que também é coordenador do projeto e indiretamente responsável pelos órgãos componentes da escola, que são: Seção de Acompanhamento Pedagógico, Seção de Projetos Orientados e Seção de Acompanhamento ao Educando, todos integrantes da Divisão de Atividades Técnicas.

As espécies trabalhadas na escola são, na parte de reprodução, híbridos de tilápia, carpa, lambari e trairão do Amazonas (*Hoplias lacerdae*). Na engorda, são utilizados: híbridos de tilápia, carpa, trairão, surubim e curimatá. Ainda este ano, devem ser introduzidas as espécies de tambaqui e pacu. A capacidade de produção de alevinos híbridos de tilápia é de 150 mil; de carpas, 50 mil; de trairão, 20 mil; e de engorda, 20 mil quilos de pescado por ano.

A comercialização é feita quase que totalmente na cidade de Bambuí, a apenas 5 km da escola, mas também com as cidades vizinhas, como Divinópolis, Formiga, Arcos e Iguatema. A estação está estendendo sua região de abrangência também a outros estados: São Paulo, Goiás e Espírito Santo são alguns deles. Ela também está ligada a outras escolas da rede Coagri, espalhada por todo o país. O peixe é comercializado vivo, sendo levado em caixas de Brasilit. Para os restaurantes, ele é vendido filetado ou sem as vísceras.

Para onde vai a produção.

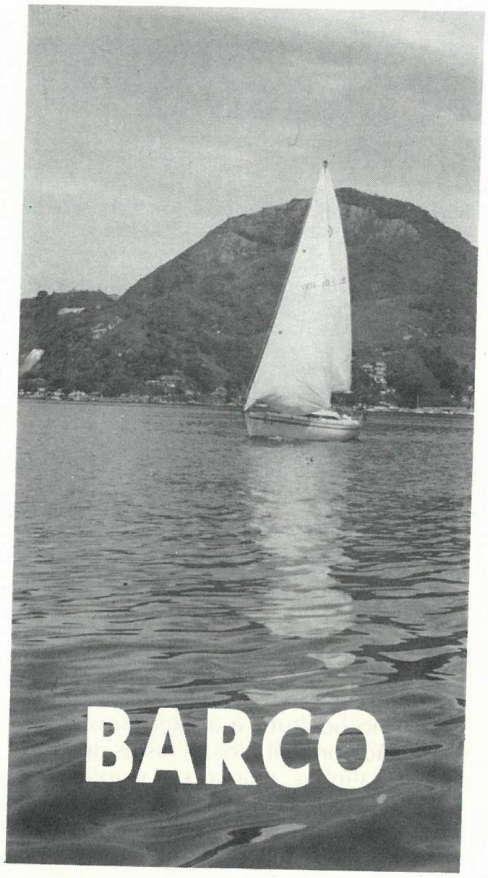
Anualmente o refeitório da escola consome 7 mil kg/ano e o excedente (13 mil kg) é levado ao comércio. Quanto aos alevinos, a escola precisa de 60 mil unidades/ano, sendo o restante comercializado com produtores da região. Para atender a demanda de alevinos a piscicultura teria que produzir anualmente em torno de 300 mil alevinos das espécies mais procuradas, que são os híbridos de tilápia, as carpas de Israel e trairão do Amazonas. A demanda, tanto de alevinos como de pescado, não está sendo atendida.

A escola não faz pesquisa, preferindo trabalhar com técnicas já experimentadas. O trabalho é feito sempre em convênio com outras entidades que realizam pesquisa, como Epamig, Emater e Sudepe. ■

Este artigo foi escrito com a colaboração de Benedito Martins de Oliveira, diretor da Escola Agrotécnica Federal de Bambuí, e José de Souza Morgado, professor. Endereço: Fazenda Varginha - Zona Rural. Caixa Postal 05 - CEP: 38.900 - Bambuí/MG

É FÁCIL TER UM BARCO

Claudia Guimarães



Para que a tranqüilidade do seu passeio não seja interrompida, verifique se foram cumpridos todos os itens exigidos para navegação amadora.

O inverno se aproxima, e essa é a melhor ocasião para se preparar para o próximo verão. E, desta vez, você decidiu que vai aproveitá-lo de uma forma diferente. Em vez de simplesmente ir à praia, como todos os mortais, você quer ir para o mar. Enfim, você pretende ter um barco. E como fazer? Antes de tudo, você deve ter dinheiro para comprar o barco dos seus sonhos, ou pelo menos algo parecido. Depois, vai ter que cumprir algumas obrigações legais. Não se assuste, a burocracia não é tão grande assim. E estamos aqui para ajudá-lo.

Se a sua embarcação é de esporte e recreio, você pertence ao chamado 5º Grupo — Amadores. Dentro desse grupo existem subdivisões: *Capitão Amador* (navegação entre portos nacionais e estrangeiros), *Mestre Amador* (portos nacionais, dentro dos limites da navegação costeira), *Arrais Amador* (navegação interior) e *Veleiro* (embarcações a vela ou a remo). Os amadores têm sua classificação provada por carteira de habilitação, obtida através de prova escrita feita pela Divisão de Pessoal da Capitania dos Portos. A preparação para esta prova é feita por cursos particulares oferecidos por clubes marítimos. Há também um livro à venda na própria Capitania, em que se baseia a prova do grupo de Amadores. Importante: as provas não têm data fixa, elas são feitas quando há um número suficiente de inscritos.

Enquanto tira sua carteira de habilitação, cuide com carinho da legalização do seu barco. Ele deve ter o Título de Inscrição, prova de seu cadastramento na Capitania, e a Provisão de Registro, comprovando seu cadastramento no Tribunal Marítimo. Os pedidos de inscrição e registro devem ser acompanhados da certidão de registro civil do proprietário, título de aquisição e plantas da embarcação. Na Capitania deve-se pagar uma taxa de expediente de Cz$ 39,00 e adquirir o Nada-Consta, que é gratuito. Não se esqueça de escolher um nome para sua embarcação, pois isso é obrigatório. Não podem haver, porém, duas embarcações com o mesmo nome: se o que você escolheu pertencer a outra, terá que mudá-lo.

Fotos: Roberto Duarte

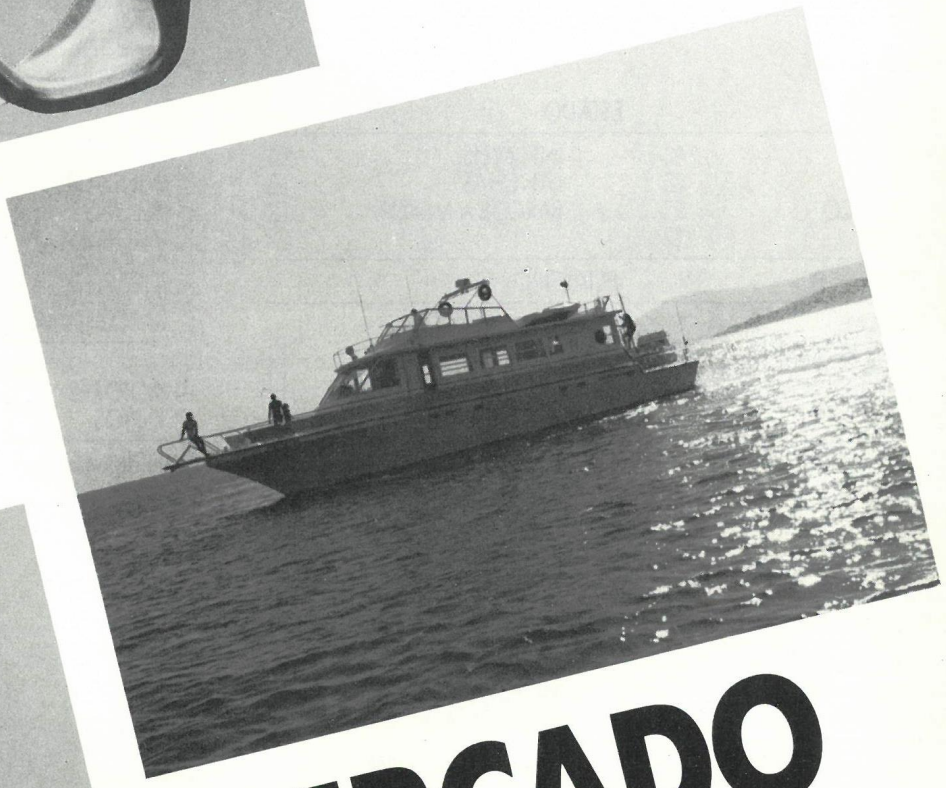
A embarcação deve ter seu nome gravado na popa, junto com o porto de inscrição, e nos dois bordos da proa, em letras com, pelo menos, 10 cm de altura. A classe, divisão e subdivisão devem estar nos dois lados da proa, em letras com 5 cm de altura, no mínimo. Nos dois lados do cadaste deve estar a escala de calado, em metros; número de inscrição e peso máximo de carga, em lugar conveniente, à ré. O primeiro e o terceiro ítens são dispensados nas pequenas embarcações, a critério da Capitania dos Portos.

Se a sua embarcação for filiada a algum clube náutico ela deverá ter, além das marcações já citadas, a sigla do clube gravada na popa. Mas se você preferir um barco à vela, deve usar, nas velas e no costado, um logotipo, emblema ou símbolo de sua classe, bem como indicativo de registro na sua flotilha.

Últimos detalhes.

Agora falta pouco para você passear no seu barco. Se você preferir a navegação interior, a embarcação será submetida a uma inspeção a cada dois anos, que tem por finalidade verificar suas condições de segurança, eficiência e conforto. Nessa inspeção são vistoriados os alojamentos, as máquinas, a mastreação, equipamento salva-vidas, bombas e extintores de incêndio. Porém, se você resolver trafegar fora dos limites da navegação interior, terá de submeter seu barco a vistorias a seco (nas docas) a cada dois anos e a vistorias flutando a cada quatro anos. Nestas ocasiões são verificados basicamente os mesmos ítens da inspeção.

Pronto. Agora você pode aproveitar tranquilamente as férias e fins de semana no seu barco. Divirta-se bastante e boa sorte! ■



MERCADO NÁUTICO

FICHA PARA ANÚNCIO GRATUITO DE EMBARCAÇÕES

Todos aqueles que desejarem publicar um anúncio para venda de qualquer tipo de embarcação, deverão preencher a ficha abaixo em todas as suas partes (caso contrário, o anúncio não será publicado), e enviar para Editora Mergulhar, Rua Professor Alfredo Gomes, 3 / 2º andar, Botafogo. CEP 22251 - Rio de Janeiro, RJ. (FAVOR ESCREVER EM LETRA DE FORMA.)

MERCADO NÁUTICO **MERGULHAR Nº** _____

NOME

TELEFONE E DDD (Indispensável)

ENDEREÇO

CIDADE

CEP ESTADO

WINDSURF	☐	INFLÁVEIS	☐
VELEIROS	☐	LANCHAS	☐
MULTICASCO	☐	BARCOS A MOTOR	☐
OCEANO	☐		

MODELO ESTALEIRO

MATERIAL

FIBRA DE VIDRO (FV)	☐	AÇO (AC)	☐
MADEIRA (MA)	☐	CONCRETO (CR)	☐
ALUMÍNIO (AL)	☐	OUTROS (OU)	☐

ANO DE CONSTRUÇÃO COMPRIMENTO
BELICHES Nº DE VELAS

MOTOR

CENTRO (CE)	☐	RABETA (RB)	☐
POPA (PO)	☐	HIDROJATO (HJ)	☐

MARCA DO MOTOR

COMBUSTÍVEL

GASOLINA (GA)	☐	MISTURA (MX)	☐
DIESEL (OD)	☐	ELÉTRICA (EL)	☐

NÚMERO DE MOTORES POTÊNCIA DE CADA UM

CONDIÇÕES

ÓTIMO (O)	☐
BOM (B)	☐
RAZOÁVEL (R)	☐

ACESSÓRIOS

MUITOS (M)	☐
NORMAL (N)	☐
NENHUM (O)	☐

PREÇO EM CZ (Facultativo)

FICHA PARA ANÚNCIOS GRATUITOS (CLASSIFICADOS)

Para anunciar, será necessário preencher a ficha abaixo

MERGULHAR Nº _____

NOME

TELEFONE E DDD

ENDEREÇO

CIDADE

CEP ESTADO

PROCURA:

☐ WINDSURF	☐ LANCHAS
☐ VELEIROS	☐ MOTORES
☐ MULTICASCO	☐ ACESSÓRIOS
☐ OCEANO	☐ TRABALHO
☐ INFLÁVEIS	☐ VÁRIOS
☐ BARCOS A MOTOR	

OFERECE:

☐ MOTORES	☐ ALUGUEL - TURISMO
☐ VÁRIOS	☐ MERCADO DE TRABALHO

Texto do anúncio:

MATERIAL	MOTOR	COMBUSTÍVEL	ESTADO	ACESSÓRIOS
• *Fibra de Vidro* ***(FV)*** • *Madeira* ***(MA)*** • *Alumínio* ***(AL)*** • *Aço* ***(AC)*** • *Concreto* ***(CR)*** • *Outros* ***(OU)***	• *Centro* ***(CE)*** • *Popa* ***(PO)*** • *Robeta* ***(RB)*** • *Hidrojato* ***(HJ)***	• *Gasolina* ***(GA)*** • *Diesel* ***(OD)*** • *Mistura* ***(MX)*** • *Elétrica* ***(EL)***	• *Ótimo* ***(O)*** • *Bom* ***(B)*** • *Razoável* ***(R)***	• *Muitos* ***(M)*** • *Normal* ***(N)*** • *Nenhum* ***(O)***

Modelo	Comprimento (m)	Preço (em Cz$)	Telefone com prefixo

WINDSURF

Comet F-2	—	60.000	(021) 221 6860
—	—	—	(021) 274 4792
Wayler	—	—	(021) 580 4101
Fundoare	—	8.500	(021) 399 7866
—	—	3.500	(021) 264 0101
—	—	5.000	(021) 350 0542
Offshore	—	12.000	(021) 393 0512
Sanboard	—	12.000	(021) 393 0512
—	—	—	(021) 225 7532
—	—	3.000	(021) 237 0001
Windglider	—	7.000	(021) 718 4274
—	—	12.000	(021) 287 8380
Windglider	—	8.000	(021) 233 0414
—	—	7.000	(021) 226 2941
Windglider	—	—	(021) 342 5717
K & K	—	—	(021) 259 5485

VELEIROS DE PEQUENO PORTE

Hobie Cat 14'	—	35.000	(0124) 42 0976
Magnum	—	80.000	(011) 530 4847
Hobie Cat 14'	—	—	(011) 240 8375
Hobie Cat 16'	—	—	(011) 884 3240
Hobie Cat 14'	—	—	(011) 287 8556
Hobie Cat 14'	—	20.000	(021) 239.8909
Hobie Cat 14'	—	25.000	(021) 258 1971
Hobie Cat 14'	—	25.000	(021) 396 0564
Hobie Cat 14'	—	25.000	(021) 297 0155
Hobie Cat 14'	—	—	(021) 224 0019
Dingue	—	—	(021) 235 2814
Hobie Cat 16'	—	—	(021) 287 8015
Morin	—	50.000	(021) 542 0302
Dingue	—	30.000	(021) 395 1481
Snipe	—	—	(021) 711 2559
Star Fish	—	—	(021) 280 4273
Hobie Cat 14'	—	—	(021) 224 0019
Optimist	—	—	(021) 238 2819
Optimist	—	8.000	(021) 235 4213
Hobie Cat 14'	—	—	(021) 285 7231
445	5,00	—	(021) 242 3258
Snipe	—	—	(021) 711 2559
Hobie Cat 14'	—	19.000	(021) 239 8909
Optimist	—	—	(021) 396 7288

CAIAQUES

Mistral	—	—	(021) 247 8330
Prince	—	—	(021) 224 3221
—	—	—	(021) 237 4235
—	—	3.800	(021) 353 3354
—	—	3.800	(021) 771 5016
Canadense	4,00	—	(021) 249 1675
Cedro	8,30	—	(021) 280 1897
—	—	3.500	(021) 541 8546
—	—	4.200	(021) 201 8012
—	—	4.000	(021) 551 7779
Mistral	—	—	(021) 768 0553
Star	—	3.000	(021) 221 2288
—	—	3.500	(021) 249 0542
—	—	3.900	(021) 593 7150
Prince	—	3.500	(021) 590 3445
Canadense	4,00	—	(021) 289 4231

PESQUISA • RESGATE SUBAQUÁTICO
DESENVOLVIMENTO DE
EQUIPAMENTOS SUBAQUÁTICOS

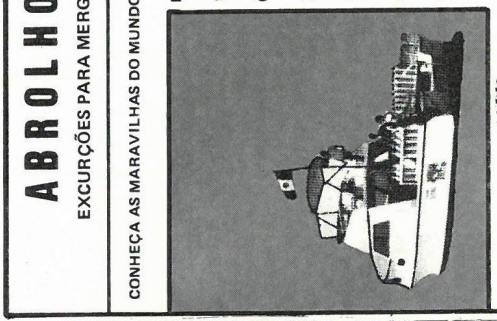
FORMAÇÃO DE MERGULHADORES
Curso básico: 5 semanas de duração - aulas de 2ª a 5ª feira

VENDA E ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS
TURISMO SUBAQUÁTICO

AQUARIOFILIA
A BASE PROTEUS mantém um departamento de aquariofilia dedicado ao estudo dos seres marinhos e de água doce acompanhado de laboratório, biblioteca e loja de acessórios para aquários.

PROTEUS BASE DE ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS ESPECIAIS
R. Prof. Fernando de Azevedo, 164
05326 - Parque Continental - Fone: (011) 268-0636

ABROLHOS
EXCURÇÕES PARA MERGULHO
CONHEÇA AS MARAVILHAS DO MUNDO SUBAQUÁTICO
LANCHA PRÓPRIA COM TODOS EQUIPAMENTOS DE MERGULHO AUTÔNOMO COM INSTRUTOR
FLAMAR
COMÉRCIO E ATIV. SUBAQUÁTICA
R. ALMIRANTE TAMANDARÉ, 245
P. DO SUA – VITÓRIA – ES
INFORMAÇÕES PELO TEL.: (027) 227.9825



INFLÁVEIS

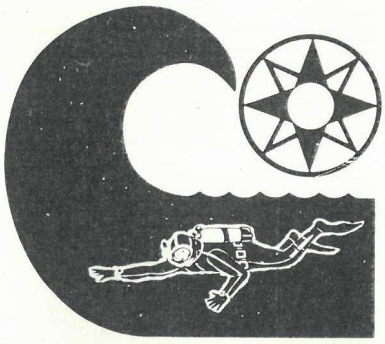
Modelo	Estaleiro	Material	Ano	Nº. de beliches	Nº. de velas	Comprimento (m)	Motor	Nº. de motores	Potência (HP)	Combustível	Estado	Acessórios	Preço (em Cz$)	Telefone
ZODIAC	—	—	—	4,30	—	—	—	1	50	—	—	—	28.000	(021) 399 3821
NAUTILUS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M	3.500	(021) 228 9805
ALBATROZ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M	—	(021) 264 7650
AVON	—	AL	—	—	—	—	JOHNSON	1	25	—	O	—	—	(021) 541 2599
—	—	—	—	3,50	—	—	—	—	—	—	O	M	—	(021) 294 8277
DUNLOP	—	—	—	4,20	—	—	—	—	—	—	—	M	42.000	(021) 254 6807
HAWAII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N	—	(021) 541 6687
C-3	—	—	—	—	—	—	YAMAHA	1	25	—	—	—	65.000	(021) 237 8510
—	COBRA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	O	M	3.200	(021) 332 0253
—	ZEFIR	—	—	—	—	—	EVINRUDE	1	15	—	—	M	—	(021) 232 9246
ZODIAC	—	—	—	—	—	—	SEAGULL	1	2	—	—	—	—	(021) 232 9246
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	O	M	6.000	(021) 331 6149

BARCOS A MOTOR CABINADOS

Modelo	Estaleiro	Material	Ano	Nº. de beliches	Nº. de velas	Comprimento (m)	Motor	Nº. de motores	Potência (HP)	Combustível	Estado	Acessórios	Preço (em Cz$)	Telefone
32'	DM	—	78	10,80	—	—	MERCEDES	2	—	—	—	—	—	(011) 63 2020
22'	CARBRASMAR	—	74	7,50	—	—	VOLVO	2	130	—	—	M	900.000	(0124) 42 0976
28'	MAGNUM	—	—	9,30	—	—	VOLVO	2	—	—	O	—	—	(011) 577 9011
22'	CARBRASMAR	FV	—	7,50	—	—	VOLVO	1	—	—	—	M	—	(011) 290 9227
22'	DM	FV	—	7,50	—	—	VOLVO	1	—	—	—	M	380.000	(011) 875 8287
21'	—	—	—	7,00	—	—	JOHNSON	1	200	—	—	—	—	(011) 701 3666
22'	—	FV	—	7,50	—	—	—	1	—	—	—	M	—	(021) 295 5424
19'	—	OU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M	—	(021) 258 8313
26'	—	—	—	8,80	—	—	—	1	240	—	—	M	300.000	(021) 393 3000
21'	—	FV	—	7,00	—	—	MWM	1	—	—	—	—	150.000	(021) 371 8539
21'	—	FV	—	7,00	—	—	YANMAR	1	—	—	O	M	—	(021) 273 1083
19'	COBRA	—	83	6,80	—	—	VOLVO	1	170	GA	B	N	550.000	(021) 240 0774
23'	DIAMAR	—	87	7,80	—	—	VOLVO	1	170	GA	O	N	850.000	(021) 240 0774
25'	DIAMAR	—	86	8,30	—	—	MERCEDES	1	170	OD	O	N	1.000.000	(021) 240 0774
26'	DM	—	86	8,50	—	—	CONTROL	2	80	OD	B	N	1.300.000	(021) 240 0774
28'	CARBRASMAR	—	76	9,30	—	—	MERCEDES	2	170	OD	B	M	2.000.000	(021) 240 0774
29'	DAWAL	—	84	9,80	—	—	MERCEDES	1	170	OD	R	N	1.200.000	(021) 240 0774
31'	TECNOMARINE	—	86	10,30	—	—	VOLVO	2	170	GA	O	N	1.500.000	(021) 240 0774
32'	CARBRASMAR	—	84	10,50	—	—	MERCEDES	2	170	OD	B	N	3.500.000	(021) 240 0774
33'	DAWAL	—	87	11,00	—	—	VOLVO	2	165	OD	B	N	2.500.000	(021) 240 0774
36'	DM	—	80	12,00	—	—	MERCEDES	2	170	OD	B	N	2.000.000	(021) 240 0774
37'	CARBRASMAR	—	76	12,30	—	—	VOLVO	2	200	OD	B	N	4.000.000	(021) 240 0774
38'	DM	—	84	12,50	—	—	VOLVO	2	170	OD	B	N	3.500.000	(021) 240 0774
39'	CARBRASMAR	—	80	13,00	—	—	VOLVO	2	300	OD	B	N	4.000.000	(021) 240 0774
41'	DAWAL	—	87	13,80	—	—	MERCEDES	2	216	OD	O	M	5.500.000	(021) 240 0774
43'	COBRA	—	82	14,30	—	—	AQAD	3	165	OD	O	M	6.000.000	(021) 240 0774
46'	CARBRASMAR	—	79	15,30	—	—	VOLVO	2	320	OD	O	M	8.000.000	(021) 240 0774
50'	CARBRASMAR	—	82	16,50	—	—	SCANIA	2	485	OD	O	M	15.000.000	(021) 240 0774
51'	DM	—	81	17,00	—	—	GM	2	280	OD	B	N	7.000.000	(021) 240 0774
54'	CARBRASMAR	—	82	18,00	—	—	GM	2	735	OD	O	M	15.000.000	(021) 240 0774
64'	TRAWLER DM	—	86	21,50	—	—	VOLVO	2	258	OD	O	M	20.000.000	(021) 240 0774
22'	CARBRASMAR	—	—	7,50	—	—	VOLVO	1	—	—	O	M	140.000	(021) 359 1682
21'	—	FV	—	7,00	—	—	YANMAR	1	—	—	O	M	—	(021) 273 1083
21'	—	—	—	7,00	—	—	YANMAR	1	—	—	O	M	—	(021) 273 7169
21'	—	FV	—	7,00	—	—	ONAN	1	—	OD	—	—	150.000	(021) 541 2276
23'	ACRUX	—	—	7,80	—	—	CHEVROLET	1	—	—	O	M	450.000	(021) 252 1816
22'	—	FV	—	7,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(021) 331 8403
26'	—	—	—	8,70	—	—	MWM	1	—	—	O	M	—	(021) 260 5774

OS BONS NEGÓCIOS ESTÃO AQUI

ANUNCIE NO MERCADO NAUTICO



MANUTENÇÃO E SERVIÇOS

CLAUMAR
IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.

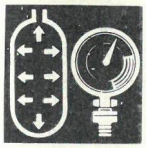
Rua Morato Coelho, 884
05417 - São Paulo - SP
Fones: 212-1100 e 813-2495
C.G.C. 62.886.239/0001-68

Na CLAUMAR você encontra além do atendimento de uma loja especializada em mergulho, um amplo serviço de manutenção e montagem de equipamentos, com maquinários modernos e pessoal especializado para dar a assistência que o seu equipamento requer.

Para você que mora fora da cidade de São Paulo, todos os serviços de manutenção estão também à sua disposição. Basta despachar que nós providenciamos a manutenção e rápida devolução.

Recarregar o seu cilindro de ar é mais fácil na CLAUMAR. Nosso possante compressor ATLAS COPCO, carrega o seu cilindro em apenas um minuto e mais ainda, seu sistema de filtragem não deixa passar nada, apenas aquele ar limpo e puro que você gosta de respirar e na pressão exata.

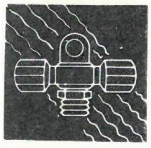
A cada ano, todo o cilindro de aço ou alumínio, deve ser examinado internamente por um técnico, para avaliar seu estado e as necessidades de manutenção. Na CLAUMAR, a sua INSPEÇÃO VISUAL, recebe um certificado do exame e o selo que informa a qualquer estação de recarga que você realmente cuida de seu equipamento. Uma garantia para você que usa e segurança para quem recarrega.



Além do exame visual, a cada cinco anos o cilindro deve ser testado hidrostaticamente, para ser avaliada a resistência do material. Em apenas 24 horas a CLAUMAR executa o TESTE HIDROSTÁTICO, dentro das normas de fabricação, fornecendo um laudo do teste.

Limpar internamente um cilindro, deixou de ser problema. Sem utilizar produtos químicos ou processos lentos, a CLAUMAR dispõe de moderna cabine de jateamento. Em poucas horas seu cilindro estará isento de ferrugem.

Se você tem problemas de corrosão interna do cilindro de aço, não fique preocupado. O exclusivo tratamento atóxico da CLAUMAR, garante uma longa vida ao seu cilindro e um ar isento de contaminação.



Na CLAUMAR a limpeza de registro e reguladores é feita de forma bem simples e moderna, através de ultra-som seguro e eficiente, eliminando toda a incrustação causada por água salgada.

O ambiente agressivo da água salgada, ocasiona problemas para a boa performance do seu regulador. Molas e partes de borracha, devem ser inspecionadas regularmente.
Em nosso banco de aferição de reguladores HASKEL, o único no Brasil, ele acusa qualquer deficiência através de teste comparativo, indicando a peça a ser substituída.

Entregue a manutenção da sua arma de caça submarina aos cuidados da CLAUMAR. Além do reparo, executamos adaptações em sua arma de ar comprimido ou elástico que irão melhorar o seu desempenho, com peças fabricadas na CLAUMAR.

Ajustar, alargar, reforçar, trocar zíper, enfim tudo o que você precisa para manter em ordem a sua roupa de borracha, você pode contar com a CLAUMAR. Nós temos máquinas e pessoal especializado para manutenção da sua roupa de borracha.

Você que usa óculos e tem dificuldades com sua máscara, na CLAUMAR trazendo a receita e a máscara nós aplicamos a lente adequada para que você tenha uma visão perfeita até debaixo d'água.

Peças especiais para equipamentos de mergulho são fabricadas sob medida ou desenho em nossa oficina.

Não jogue fora a sua máscara com o vidro quebrado ou a borracha deteriorada, na CLAUMAR ela tem conserto.

O seu equipamento usado tem valor na CLAUMAR. Se você quiser trocar ou vender, utilize o serviço da nossa mala direta. Sua oferta será lida por milhares de interessados.

Use a nossa experiência, ela já tem quatorze anos de bons serviços, prestados a milhares de mergulhadores no Brasil e América Latina.

LANCHAS E BARCOS A MOTOR

Modelo	Estaleiro	Material	Ano	Comprimento (m)	Nº de beliches	Nº de velas	Motor	Nº de motores	Potência (HP)	Combustível	Estado	Acessórios	Preço (em Cz$)	Telefone
22'	—	—	—	7,50	—	—	YAMAHA	1	—	—	—	—	—	(021) 259 4410
32'	CARBRASMAR	—	80	10,80	—	—	MECERDES	2	—	—	O	M	—	(011) 288 7711
15'	—	—	—	5,00	—	—	—	1	40	—	—	M	200.000	(021) 350 8178
18'	—	FV	—	6,00	—	—	—	1	125	—	O	M	170.000	(021) 396 8209
15'	CARBRASMAR	—	—	5,00	—	—	JOHNSON	1	50	EL	—	M	160.000	(021) 396 5420
17'	—	FV	—	5,80	—	—	—	1	85	—	—	M	180.000	(021) 396 5420
18'	—	MA	—	6,00	—	—	—	—	—	—	—	N	—	(021) 396 8209
NETUNO	—	—	—	5,00	—	—	MERCURY	1	40	EL	—	N	140.000	(021) 396 8209
LAMBARI	—	AL	—	—	—	—	—	—	—	—	O	M	25.000	(021) 396 8066
15'	—	—	—	5,00	—	—	—	—	—	—	O	M	—	(021) 359 9330
15'	—	MA	—	5,00	—	—	JOHNSON	1	40	—	—	M	70.000	(021) 541 1785
—	—	FV	—	—	—	—	—	—	—	—	O	—	—	(021) 390 4904
15'	—	FV	—	5,00	—	—	JOHNSON	1	50	EL	—	—	—	(021) 284 6099
12'	—	MA	—	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	5.000	(021) 594 5449
TORNADO	COBRA	—	—	7,30	—	—	VOLVO PENTA	1	—	—	—	—	—	(021) 394 5987
25'	—	—	—	8,50	—	—	MWM	1	—	—	—	—	130.000	(021) 580 8376
—	DM	FV	—	—	—	—	JOHNSON	1	40	EL	—	M	—	(021) 393 7360
10'	—	AL	—	3,40	—	—	—	1	4	—	—	M	15.000	(021) 238 1223
18'	COBRA	—	—	6,00	—	—	EVINRUDE	1	135	—	O	M	450.000	(031) 334 9680
13'	—	—	—	4,50	—	—	—	—	—	—	—	M	20.000	(021) 225 5173
15'	—	MA	—	5,00	—	—	—	—	—	—	O	N	25.000	(021) 541 1785
19'	COBRA	—	—	6,50	—	—	JOHNSON	1	140	—	—	—	—	(021) 220 4223
NETUNO	—	FV	—	5,00	—	—	JOHNSON	1	50	EL	—	M	—	(021) 284 6099
16'	—	MA	—	5,30	—	—	JOHNSON	1	40	—	—	—	—	(021) 335 6370
21'	CARBRASMAR	MA	—	7,00	—	—	VOLVO PENTA	1	—	OD	O	—	120.000	(021) 226 5500
19'	—	FV	—	6,50	—	—	VOLVO PENTA	1	135	—	B	—	150.000	(021) 542 2427

VELEIROS DE OCEANO

GAIVOTA	CABRASMAR	—	—	7,80	—	5	BRITISH SEAGULL	1	—	—	—	—	230.000	(021) 258 3449
GUANABARA	—	—	—	—	4	5	—	1	—	—	O	M	—	(021) 287 0301
SHARPIE	—	—	—	6,00	—	—	—	—	—	—	O	—	—	(021) 229 2285
21'	—	—	—	7,00	—	—	—	1	—	—	—	M	—	(021) 260 9401
MARRECO	—	—	80	5,50	—	—	—	—	—	—	O	M	—	(021) 234 7697
VELAMAR	—	—	—	8,80	—	5	—	—	—	—	—	M	210.000	(021) 236 0747
TAHITI	—	—	—	5,50	—	—	—	—	—	—	O	—	75.000	(021) 233 6173
MARRECO	—	—	—	14,80	—	3	—	—	—	—	O	M	—	(021) 253 6098
44'	—	MA	—	10,80	—	—	VOLVO PENTA	1	—	—	—	M	490.000	(021) 580 7302
32'	BRASÍLIA	—	82	15,50	—	4	VOLVO PENTA	1	18	OD	—	—	—	(021) 220 3757
47'	—	—	—	8,50	—	—	MWM	1	—	—	—	—	—	(073) 255 2158
25'	BRASÍLIA	—	—	—	—	3	HONDA	1	—	—	—	—	—	(021) 254 4252
TROPICAL	—	—	—	5,50	—	—	—	—	—	—	—	M	22.000	(021) 295 6176
MARRECO	—	—	—	6,80	—	3	—	—	—	—	O	M	—	(021) 253 6098
RIO	—	—	—	6,80	—	2	—	—	—	—	O	M	170.000	(021) 259 0877
RIO	—	—	—	6,00	—	—	—	—	—	—	—	N	130.000	(021) 295 2647
SHARPIE	—	—	—	10,00	—	2	—	—	—	—	O	M	40.000	(021) 229 2285
RIO 30'	—	OU	—	12,00	6	—	—	—	—	—	—	M	—	(021) 266 7626
36'	VELAMAR	—	83	7,80	—	5	VOLVO	1	36	OD	O	M	—	(021) 220 3757
23'	—	—	—	14,00	—	—	—	—	—	—	—	M	45.000	(021) 224 4889
42'	—	—	75	6,80	8	—	—	—	—	—	O	—	—	(021) 216 7729
RIO 20'	—	—	—	9,00	—	2	—	—	—	—	O	M	—	(021) 239 2156
27'	—	—	—	8,80	—	6	—	1	—	—	O	M	—	(021) 399 1363
26'	—	—	—	7,80	—	7	—	1	—	OD	O	—	—	(021) 342 2794
23'	BRASÍLIA	—	—	14,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(021) 359 0063
43'	—	—	—	5,50	—	—	—	1	50	OD	O	M	—	(021) 275 4995
MARRECO	—	—	80	5,80	—	—	—	—	—	—	O	M	—	(021) 234 7697
MARRECO	—	—	—	6,30	—	4	—	1	—	—	O	M	80.000	(021) 238 2008
19'	MAPAU GLASS	—	—	7,30	—	—	—	—	—	—	—	M	—	(021) 396 5587
22'	VELAMAR	—	—	5,30	—	—	—	—	—	—	O	M	220.000	(021) 245 7607
TAHITI	—	FV	—	5,30	—	3	—	—	—	—	—	M	—	(021) 342 4083
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(021) 247 4385

CLASSIFICADOS & ENDEREÇOS

MOTORES

• Compro motor de popa entre 35 e 50 HP, usado, em bom estado de conservação. Telefone (085) 244-1121.

• Vendo motor de popa 5 HP, Johnson, rabeta larga, ótimo para auxiliar. Cz$ 23.000 - Telefone (021) 396-8209.

• Motor de popa Johnson 40, partida elétrica. Vendo por Cz$ 35.000. Telefone (021) 396-8209.

• Vendo motor de popa Evinrude, 40 HP, ano 76. Telefone (021) 237-8510, à noite.

MOTORES MARÍTIMOS
Popa • Centro • Rabeta

CURSO DE MECÂNICA PARA USUÁRIOS

Todas as marcas e modelos

Alfredo Rodrigues

Rua da Conceição, 105/212
(Esq. Av. Pres. Vargas)
CEP 20051 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: 263-5369

ALLMAR
Com. e Repr. e Manut. de Equipamentos Náuticos
Repr. Autorizado
VOLVO PENTA
Av. Miruna, 336
Tel.(01) 240 4699
CEP 04084 - S. Paulo - SP

ACESSÓRIOS

• Compro barras de chumbo para mergulho. Cz$ 35 cada. Victor, pelo telefone (021) 234-8328.

EQUIPAMENTOS DE MERGULHO

• Vendo arma Cobra Júnior, nadadeira 44/46 Cobra-modelo Spinta, em bom estado. Marco Antônio - Av. Getúlio Vargas, 152/52 - Biquinha, São Vicente, SP. CEP 11320. Telefone (0132) 68-0912.

• Vendo compressor de ar Bauer Capitano (alemão), pressão máxima 225 ATM, 140 L/min, completo, com motor. Peso: 75 Kg, em estado de novo. Preço base: Cz$ 150 mil. Telefone (011) 533-4593.

• Vendo Disc câmera marca Ansco, automática, *flash* embutido, com caixa Ikelite para 30m de profundidade, nova, sem uso. Preço (de aquisição nos EUA): US$ 115. Vanderlei Campos - R. José Lopes dos Santos, 119 - Jardim Saturno, Curitiba, PR. CEP 82000. Telefone (041) 246-7722, no horário comercial.

• Vendo máscara (Super-Puma, semi-nova) e canudo. Carlos. Telefone (021) 594-8419.

• Vende-se arbalete Cobra-Sub Mirage. Pouco uso. Cz$ 800. Tratar com César, após 20hs. Telefone (021) 284-4770.

• Vendo roupa de mergulho americana marca Imperial, azul, tamanho médio, masculino. Jaqueta e calça com zíper nas mangas e pernas. 5mm. Tratar com Helena pelo telefone (021) 511-0041.

• Vendo casaco e capuz de mergulho Mormaii. Casaco com manga comprida e zíperes laterais. Amarelo e preto (5mm). Preço: Cz$ 4 mil. Telefone (021) 241-2983.

DIVERSOS

• Compro os n.º 1, 2, 3, e 10 de *Mergulhar*. Dino, pelo telefone (011) 745-1322.

• Gostaria de entrar em contato com mergulhadores autônomos e aquariofilistas marinhos para intercâmbio de técnicas de captura e transporte de peixes. Tratar com Juliano Somar - R. Abelardo Cerqueira César, 44. Jardim Bonfim, Campinas, SP. CEP 13100. Telefone (0192) 41-5421.

• Vendo aquário estilo colonial, com móvel e aquário-hospital. 70 x 40 x 50. Espetacular, artesanal. Recebo encomendas. Oliveira, no horário comercial pelo telefone (021) 264-6704.

• Aulas particulares de navegação, transportes e acompanhamento. Oficial de náutica da Marinha Mercante, com 5 anos de iatismo (18 a 130 pés - V e M). Contatos com Álvaro Otranto pelo telefone (011) 544-4270.

• Vendo coleção de Jacques Costeau (em andamento), do n.º 1 ao n.º 40. Cláudio, pelo telefone (021) 594-7974.

ASSESSORIA NAUTICA
Lineu de Castro

COMPRA VENDA
ALUGUEL
Lanchas Veleiros Saveiros

MARINA DA GLORIA Box 1
Rio de janeiro - RJ
Tel. : (021) 265 0797

Venda e Aluguel de barcos. Assistência técnica e venda de motores Volvo Penta
Serviços navais: capotaria, carpintaria, pinturas e reformas.
Seviços em inox

IMS MARINE SERVICE INTERNACIONAL
Av. Infante D. Henrique s/n Marina da Glória loja 1A - Rio (021) 205 8646 - CEP 22210

PREZADO MERGULHADOR AMADOR

Você está com seu exame de saúde em dia? Ainda se lembra da última vez que compareceu à, MEDSUB e saiu tranqüilo, sabendo que estava apto para mergulhar? Infelizmente nem todos estavam aptos como você. Faça um check-up com quem entende de mergulho. Traga seu cartão de saúde emitido pela MEDSUB para revalidação. Não se esqueça de exigir da minha secretária um broche de escafandrista estampado em prata velha. Este é o meu presente por você se lembrar de sua saúde!

DR. CAIXETA

MedSub

Travessa Afonso, 36 - Tijuca - RJ
Rio de Janeiro
Telefone: (021) 238-3440

POLYMEC

A melhor qualidade em reboques

Reboques para barcos
Reboques para motos
Engates para qualquer carro
Accessórios e Kits

Av. Guilherme Maxwell 111
Bonsucesso RJ CEP 21041
Tel. (021) 590 4040/4277

MIAMI Sports

Loja Especializada em Equipamentos para Esportes Náuticos e Mergulho.

Revendedor Autorizado U.S.Diver

Show-Room: Rua Santa Maria, 367
Pque. São Jorge - São Paulo - SP
Tel.: (011) 296-8763

CURSOS

Vela Oceanica
Arrais e Mestre Amador
Capitão amador

LIVRARIA E BOUTIQUE NAUTICA
Charters de veleiros
Despachante marítimo
R. Oscar Freire, 1061 Conj. 7
S. Paulo - SP
Fone (011) 282 4794

Se quiser comprar ou vender o seu barco, use a diferença norte-sul a seu favor

RENATO CESAR
Yacht Broker

Tel. (071) 247 3694 e 245 9369 C. Postal 4097
CEP 40000 Salvador - Bahia

MERGULHO

Médicos Hiperbáricos e Câmaras de Descompressão:

Aquamaster
Marina da Glória; R. do Acre, 77/408, Centro, Rio de Janeiro, Tel.: (021) 263-0321.

BACS
Base Almte. Castro e Silva - 1º Distrito Naval, Ilha do Mocanguê, CEP 20091 Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 719-6060

Cemhiper
Pça. Sen. Lineu Prestes, 326 Pinheiros - CEP 05434 - S. Paulo - SP Tel.: (011) 815-6067

Medsub
Trav. Afonso, 36, Tijuca - CEP 20530 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 238-3440

Associações

ABMA - Associação Brasileira de Mergulho Amador - Av. Divino Salvador, 548, CEP 05078 S. Paulo - SP -

SINTASA - Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins - R. Cândido Gaffrée, 12, Urca, CEP 22291 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 541-0349

APASA - Associação Pernambucana de Atividades Subaquáticas - Cursos de Mergulho - R. José Mário de Oliveira, 5926/202 - Candeias, CEP 54420 Jaboatão - PE - Tel.: (081) 339-3284

Empresas

Legenda:
Venda de equipamentos(ve)
Aluguel de equipamentos (al)
Assistência técnica (at)
Turismo submarino (ts)
Curso (es)
Estação de recarga (er)

Aquadive - R. Alagoas, 952 - CEP 01242 - Higienópolis - S. Paulo - SP Tel.: (011) 825-6355
(es) (at) (ve) (ts) (al) (er)
Hotel Galeão Sacramento, Mar Grande, Ilha de Itaparica - BA Tel.: (071) 833-1022
(es) (er) (ve) (ts)

Ar e mar - Av. Pompéia, 1979 - CEP 05023 - Pompéia - S. Paulo SP Tel. (011) 864-1699
(ve)

Aquamaster - Marina da Glória; R. do Acre, 77/408, Centro, Rio de Janeiro, Tel: (021) 263-0321
(es) (at) (ve) (ts) (al) (er)

Aquamundo R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742.
(es) (er) (ve) (ts)

Brasub - Av. dos Bandeirantes, 5598 - CEP 04071 - S. Paulo - SP - Plano Paulista. Tel. (011) 579-4426
(es) (at) (ve) (ts) (al) (er)

Camping Tour - R. Bolivar, 86 Copacabana Rio de Janeiro RJ - Tel. (021) 235-5316 *(ve)*

Claumar - R. Morato Coelho, 884 CEP 05417 - Pinheiros S. Paulo - SP Tel. (011) 212-1100/ 813-2495
(es) (at) (ve) (ts) (al) (er)

Dirceu Silva Esportes - R. Voluntários da Pátria, 596/600 - CEP 90030 - Porto Alegre - RS - Tel. (0512) 212-610
(ve) (er) (ts) (al) (es) (at)

Mar e Cia - Av. Lorena, 442 CEP 01424. Tel. (011) 284-4305
(ve) (es)

Narwhal - Av. Divino Salvador, 548 - CEP 04078 - Moema - S. Paulo. Tel. (011) 240-4622
(es) (at) (ve) (ts) (al) (er)

Proteus - R. Prof. Fernando de Azevedo, 164 - CEP 05326 Parque Continental, S. Paulo SP Tel. (011) 268-0636
(es) (ts)

Ponto Mar - R. Prof. Alfredo Gomes, 3 - CEP 22251 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ. Tel. (021) 266-6066
R. Bento Ribeiro Dantas, 212A - CEP 28905 - Búzios, Cabo Frio - RJ
Av. do Contorno, 7492 B. Lurdes - CEP 30110 - Tel. (031) 344-6971 - Belo Horizonte, MG
(ve) (er) (at) (ts) (al) (es)

Sailtour - Av. Brigadeiro Faria Lima, 1084, Conj. 61 - CEP 01452 - S. Paulo - SP. Tel. (011) 210-2904/814-8393 *(ts)*

FLAMAR

- Curso de mergulho
- Serviços submarinos
- Equip. para mergulho
- Oficina especializada
- Aluguel de equipamentos
- Estação de recarga
- Aluguel de lanchas
- Excursões às Ilhas de Guarapari

FLAMAR — R. Almte Tamandaré, 245, Praia do Suá, CEP 29050, Vitória, ES, tel.: (027) 227-9825

ENGENHEIROS NAVAIS CONSULTORIA

- Elaboração e aprovação de planos
- Estabilidade e propulsão
- Avaliação de projetos aço - fibra - madeira

Consulte-nos sem compromisso pelo tel.: (011) 570-2274 São Paulo - SP

O NOVO CONTROL RTM-2500 TEM TUDO O QUE OS IMPORTADOS TEM. MENOS A DESVANTAGEM DE SER IMPORTADO.

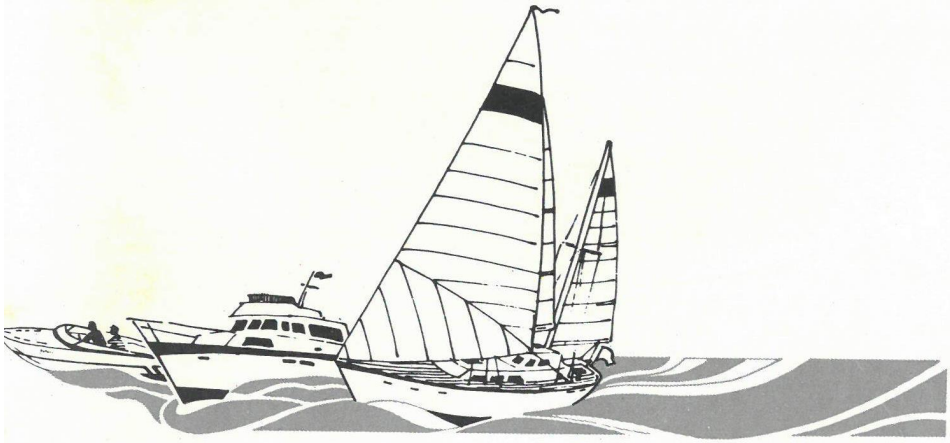
A Control desenvolveu um rádio VHF marítimo tão completo quanto os melhores importados, que não são aceitos em embarcações nacionais.

Para começar, ele tem uma coisa que nenhum rádio marítimo do Brasil tem: o "dual scan", que permite ouvir dois canais ao mesmo tempo (conversação e emergência).

O novo Control RTM-2500 é o mais compacto, de tecnologia mais atual, e seu alto-falante pode ser instalado onde for mais conveniente.

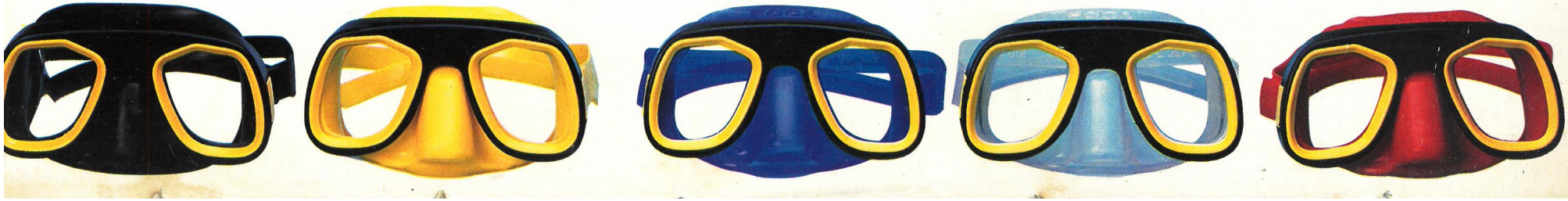
Ele tem potência de 25 W e opera em todos os canais legalmente acessíveis. Faz ligações locais, interurbanas e internacionais pelo sistema marítimo via Embratel.

E além de tudo isso a Control - que é a maior fabricante brasileira de rádios VHF - oferece assistência técnica em todo o país. Coisa que nenhum importado tem.



CONTROL

Control S/A - Indústria e Comércio.
Cx. Postal 12.551 - São Paulo - S.P.
À venda nas boas lojas de equipamentos náuticos.

COBRA

MÁSCARA FOCA—A MELHOR UTILIZAÇÃO DO SILICONE